Condair GS... Serie C

Gasbefeuerter Befeuchter

MONTAGE- UND BETRIEBSANLEITUNG

1119195 DE 1005

Inhaltsverzeichnis

1	**Einleitung**	**4**
1.1	Ganz zu Beginn!	4
1.2	Hinweise zur Montage- und Betriebsanleitung	4
2	**Zu Ihrer Sicherheit**	**6**
3	**Produktübersicht**	**8**
3.1	Geräteausführungen/Modellbezeichnung	8
3.2	Lieferumfang	8
3.3	Das Befeuchtersystem in der Übersicht	9
3.4	Aufbau der gasbefeuerten Dampf-Luftbefeuchter	10
3.5	Funktionsprinzip	11
4	**Planungsgrundlagen**	**13**
4.1	Auswahl des Gerätemodells	13
4.2	Auswahl der Regelung	15
4.3	Optionen	17
4.4	Zubehör	17
5	**Montage- und Installationsarbeiten**	**19**
5.1	Wichtige Hinweise zu den Montage- und Installationsarbeiten	19
5.2	Gerätemontage	20
5.3	Dampfinstallation	24
5.4	Wasserinstallation	31
5.5	Gasinstallation	34
5.6	Abgasabführung	37
5.7	Installation der Luftzufuhrleitung für raumluftunabhängige Geräte (GS ... RS)	42
5.8	Installation von Steuer- und Überwachungseinrichtungen	44
5.9	Elektrische Installation	45
6	**Kontrolle der Installationen (Checkliste)**	**47**
7	**Betrieb**	**49**
7.1	Wichtige Hinweise zum Betrieb	49
7.2	Funktion der Anzeige und Bedienelemente	50
7.3	Inbetriebnahme	51
7.4	Hinweise zum Betrieb	53
7.5	Ausserbetriebnahme	53
8	**Wartung**	**54**
8.1	Wichtige Hinweise zur Wartung	54
8.2	Hinweise zur Wartung	54
8.3	Ausbauarbeiten für die Wartung und den Austausch von Komponenten	56
8.4	Hinweise zu den Reinigungsmitteln	66
8.5	Zurücksetzen der Wartungsanzeige	66
9	**Störungsbehebung**	**67**
9.1	Wichtige Hinweise zur Störungsbehebung	67
9.2	Störungsanzeige	67
9.3	Störungsanzeige zurücksetzen	67
10	**Spezifikationen**	**68**
10.1	Technische Daten	68
10.2	Abgasspezifikationen	69

1 Einleitung

1.1 Ganz zu Beginn!

Wir danken Ihnen, dass Sie sich für den **gasbefeuerten Dampf-Luftbefeuchter Condair GS der Serie C** (kurz “Condair GS”) entschieden haben.

Der Condair GS ist nach dem neuesten Stand der Technik gebaut und **erfüllt die vorgeschriebenen Anforderungen der Europäischen Gasgeräterichtlinie (90/396/EEC)** sowie alle bekannten Sicherheitsstandards. Dennoch können bei unsachgemässer Anwendung Gefahren für den Anwender oder Dritte und/oder Beeinträchtigungen der Anlage und anderer Sachwerte entstehen.

Um einen sicheren, sachgerechten und wirtschaftlichen Betrieb des Condair GS zu gewährleisten, beachten und befolgen Sie sämtliche Angaben und Sicherheitshinweise in dieser Montage- und Betriebsanleitung sowie in den Dokumentationen zu den Komponenten, die im Befeuchtungssystem verwendet werden.

Wenn Sie Fragen haben, die in dieser Dokumentation nicht oder nicht ausreichend beantwortet werden, nehmen Sie bitte mit Ihrem lokalen Condair-Vertreter Kontakt auf. Man wird Ihnen gerne weiterhelfen.

1.2 Hinweise zur Montage- und Betriebsanleitung

Abgrenzungen

Gegenstand dieser Montage- und Betriebsanleitung ist der **gasbefeuerte Dampf-Luftbefeuchter Condair GS Serie C** in seinen verschiedenen Ausführungen. Allfälliges Zubehör wird nur soweit beschrieben, wie dies für die sachgemässe Betreibung notwendig ist. Weitere Informationen zu Zubehörteilen entnehmen Sie bitte den jeweiligen Anleitungen.

Die Ausführungen in dieser Montage- und Betriebsanleitung beschränken sich auf die **Planung**, **Installation**, die **Inbetriebnahme**, den **Betrieb**, die **Wartung** und die **Störungsbehebung** des gasbefeuerten Dampf-Luftbefeuchters Condair GS und richtet sich an **entsprechend ausgebildetes und für die jeweilige Arbeit ausreichend qualifiziertes Fachpersonal**.

Die Montage- und Betriebsanleitung wird ergänzt durch verschiedene separate Dokumentationen (Bedienungsanleitung zur Steuerung Condair GS/GS...OC - Serie C, Ersatzteilliste, etc.). Wo nötig finden sich in der Montage- und Betriebsanleitung entsprechende Querverweise auf diese Publikationen.

In dieser Dokumentation verwendete Symbole

VORSICHT!

Das Signalwort “VORSICHT” kennzeichnet Hinweise in dieser Dokumentation, deren Missachtung eine **Beschädigung und/oder eine Fehlfunktion des Gerätes oder anderer Sachwerte** zur Folge haben können.

⚠ WARNUNG!

Das Signalwort “WARNUNG” zusammen mit dem allgemeinen Gefahrensymbol kennzeichnet Sicherheits- und Gefahrenhinweise in dieser Dokumentation, deren Missachtung **Verletzungen von Personen zur Folge** haben können.

⚠ GEFAHR!

Das Signalwort “GEFAHR” zusammen mit dem allgemeinen Gefahrensymbol kennzeichnet Sicherheits- und Gefahrenhinweise in dieser Dokumentation, deren Missachtung **schwere Verletzungen einschliesslich den Tod** von Personen zur Folge haben können.

Aufbewahrung

Diese Montage- und Betriebsanleitung an einem sicheren Ort aufbewahren, wo sie jederzeit zur Hand ist. Bei einer Handänderung des Produktes ist die Montage- und Betriebsanleitung dem neuen Betreiber zu übergeben.

Bei Verlust der Dokumentation wenden Sie sich bitte an Ihren Condair-Lieferanten.

Sprachversionen

Diese Montage- und Betriebsanleitung ist in verschiedenen Sprachen erhältlich. Nehmen Sie diesbezüglich bitte mit Ihrem Condair-Lieferanten Kontakt auf.

Urheberschutz

Diese Montage- und Betriebsanleitung ist im Sinne des Urheberrechtsgesetzes geschützt. Die Weitergabe und Vervielfältigung der Anleitung (auch auszugsweise) sowie die Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes sind ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers nicht gestattet. Zuwiderhandlungen sind strafbar und verpflichten zu Schadenersatz.

Alle Rechte der Ausübung von gewerblichen Schutzrechten behalten wir uns vor.

2 Zu Ihrer Sicherheit

Allgemeines

Jede Person, die mit Arbeiten am Condair GS beauftragt ist, muss die Montage- und Betriebsanleitung vor Beginn der Arbeiten am Gerät gelesen und verstanden haben.
Die Kenntnisse des Inhalts der Montage- und Betriebsanleitung ist eine Grundvoraussetzung, das Personal vor Gefahren zu schützen, fehlerhafte Bedienung zu vermeiden und somit das Gerät sicher und sachgerecht zu betreiben.
Werden die Angaben und Hinweise in dieser Dokumentation nicht genau befolgt, können daraus Feuer und Explosionen resultieren, die zu Sachbeschädigungen, Personenschäden oder sogar zum Tod führen können.

Alle am Gerät angebrachten Piktogramme, Schilder und Beschriftungen sind zu beachten und in gut lesbarem Zustand zu halten.

Personalqualifikation

Sämtliche in dieser Montage- und Betriebsanleitung beschriebenen Handlungen (Installation, Betrieb, Wartung, etc.) dürfen **nur durch ausgebildetes und ausreichend qualifiziertes sowie vom Betreiber autorisiertes Fachpersonal** durchgeführt werden.
Eingriffe darüber hinaus dürfen aus Sicherheits- und Gewährleistungsgründen nur durch vom Hersteller autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden.

Es wird vorausgesetzt, dass alle Personen die mit Arbeiten am Condair GS betraut sind, die Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung kennen und einhalten.

Bestimmungsgemässe Verwendung

Der Befeuchter Condair GS ist ausschliesslich zur **Befeuchtung in Lüftungsanlagen innerhalb der spezifizierten Betriebsbedingungen** bestimmt. Jeder andere Einsatz ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers gilt als nicht bestimmungsgemäss und kann dazu führen, dass der Condair GS gefahrbringend wird.
Zur bestimmungsgemässen Verwendung gehören auch die **Beachtung aller Informationen in dieser Montage- und Betriebsanleitung (insbesondere der Sicherheitshinweise)**

Gefahren, die vom Gerät ausgehen können

⚠ GEFAHR! Stromschlaggefahr

Der Condair GS arbeitet mit Netzspannung. Bei geöffnetem Gerät können stromführende Teile berührt werden. Die Berührung stromführender Teile kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

Daher: Vor Beginn von Arbeiten am Condair GS, Gerät gemäss Kapitel 6.3 ausser Betrieb setzen (Gerät ausschalten, vom Stromnetz trennen und Wasser- und Gaszufuhr schliessen) und gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme sichern.

⚠ GEFAHR! Explosionsgefahr

Der Condair GS arbeitet mit Gas. Nicht korrekt ausgeführte Installationen, unsachgemässer Betrieb und Unterhalt sowie fehlerhafte Einstellungen und unerlaubte Veränderungen am Gerät können zu Personen- oder Sachschäden durch Explosionen, Brände, Kohlenmonoxydvergiftungen, Stromschlägen, etc. führen.

Daher: Arbeiten am Gassystem dürfen nur durch geschultes, qualifiziertes und vom Betreiber autorisiertes Fachpersonal ausgeführt werden. Vor Beginn von Arbeiten am Gassystem den Condair GS gemäss Kapitel 6.3 ausser Betrieb setzen (Gerät ausschalten, vom Stromnetz trennen und Wasser- und Gaszufuhr schliessen) und gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme sichern.

Lagern oder benutzen Sie keine brennbaren Stoffe in der Nähe des Condair GS.

Was müssen Sie unternehmen, wenn Sie Gas riechen: **Schalten Sie keine Geräte ein**. **Betätigen Sie keine elektrischen Schalter**. **Benutzen Sie kein Telefon im gleichen Gebäude**. Rufen Sie von einem Nachbarstelefon unverzüglich das örtliche Gasunternehmen an. Befolgen Sie die Anordnungen des Gasversorgungsunternehmens. Falls Sie das Gasversorgungsunternehmen nicht erreichen können, rufen Sie die Feuerwehr.

⚠ GEFAHR! Verbrennungsgefahr

Der Wassertank, die Dampfleitungen und das Abgassystem werden im Betrieb sehr heiss. Bei Berührung dieser Komponenten im oder kurz nach dem Betrieb besteht Verbrennungsgefahr.

Daher: Wassertank, Dampfleitungen und Abgassystem im Betrieb nicht berühren. Vor Beginn von Arbeiten am Condair GS, Gerät gemäss Kapitel 6.3 ausser Betrieb setzen und anschliessend warten, bis sich diese Komponenten soweit abgekühlt haben, dass keine Verbrennungsgefahr mehr besteht.

Verhalten im Gefahrenfall

Wenn anzunehmen ist, dass ein **gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich** ist, so ist der Condair GS gemäss Kapitel 6.3 umgehend **ausser Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigtes Einschalten zu sichern**. Dies kann unter folgenden Umständen der Fall sein:

- wenn Gasgeruch wahrnehmbar ist.
- wenn der Condair GS oder das Kabel der Spannungsversorgung beschädigt ist.
- wenn der Condair GS nicht mehr korrekt arbeitet.
- wenn Verschraubungen oder Leitungen undicht sind.
- wenn Komponenten des Condair GS abgenutzt oder stark verschmutzt sind.
- wenn der Condair GS oder Komponenten des Systems grosser Feuchte ausgesetzt waren.
- nach längerer Lagerung unter ungünstigen Verhältnissen.
- nach schweren Transportbeanspruchungen.

Alle mit Arbeiten am Condair GS betrauten Personen sind verpflichtet, Veränderungen am Gerät, welche die Sicherheit beeinträchtigen, umgehend der verantwortlichen Stelle des Betreibers zu melden.

Unzulässige Gerätemodifikationen

Ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers dürfen am Condair GS **keine An- oder Umbauten** vorgenommen werden.

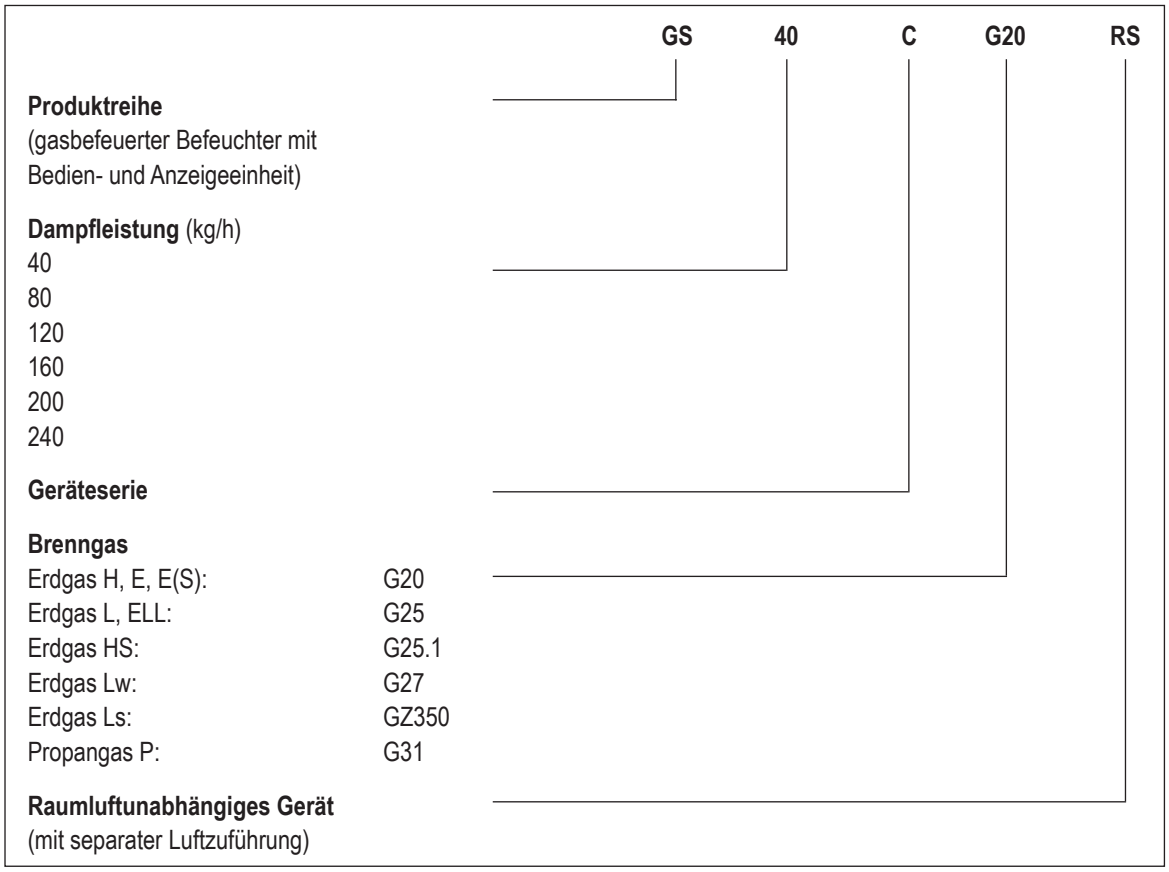
Für den Austausch defekter Gerätekomponenten **ausschliesslich Original Zubehör- und Ersatzteile** von Ihrem Condair-Lieferanten verwenden.

3 Produktübersicht

3.1 Geräteausführungen/Modellbezeichnung

Der gasbefeuerte Dampf-Luftbefeuchter Condair GS ist in **6 verschiedenen Modellen mit unterschiedlicher maximaler Dampfleistung (40, 80, 120, 160, 200 und 240 kg/h)** erhältlich.
Alle Modelle sind in einer Ausführung für den raumluftunabhängigen Betrieb (mit separater Luftzuführung) lieferbar und können mit Erdgas oder Propan (ab Werk auf eine Gasart ausgelegt) betrieben werden.

Modellbezeichnung



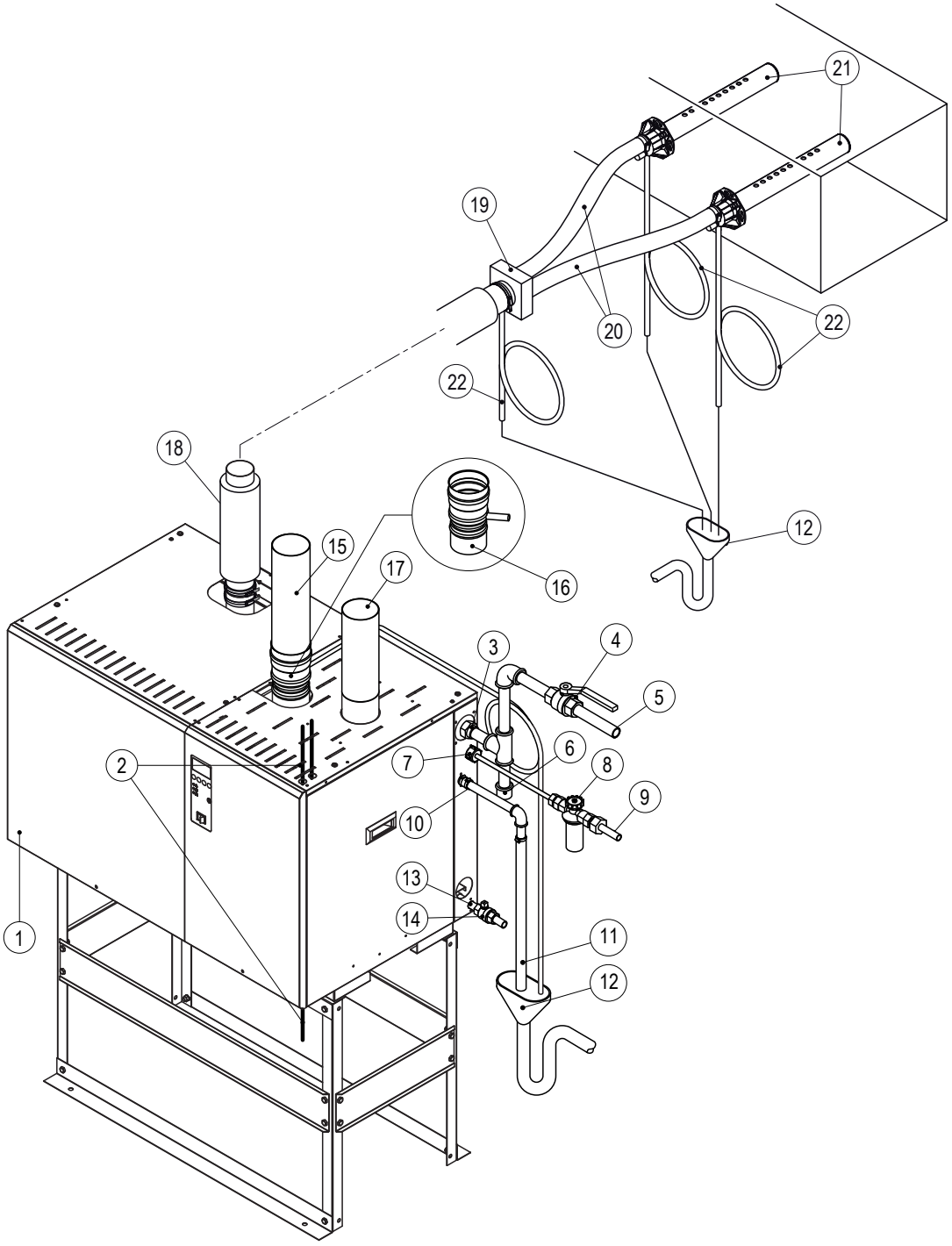
Standardmässig besitzen die Befeuchter eine **Bedien- und Anzeigeeinheit**, über die aktuelle Betriebsparameter abgefragt und die Geräte für den Betrieb konfiguriert werden können. Die Befeuchter werden über den **integrierten PID-Regler** oder einen **externen Stetigregler** gesteuert.

3.2 Lieferumfang

Der Standardlieferumfang umfasst:

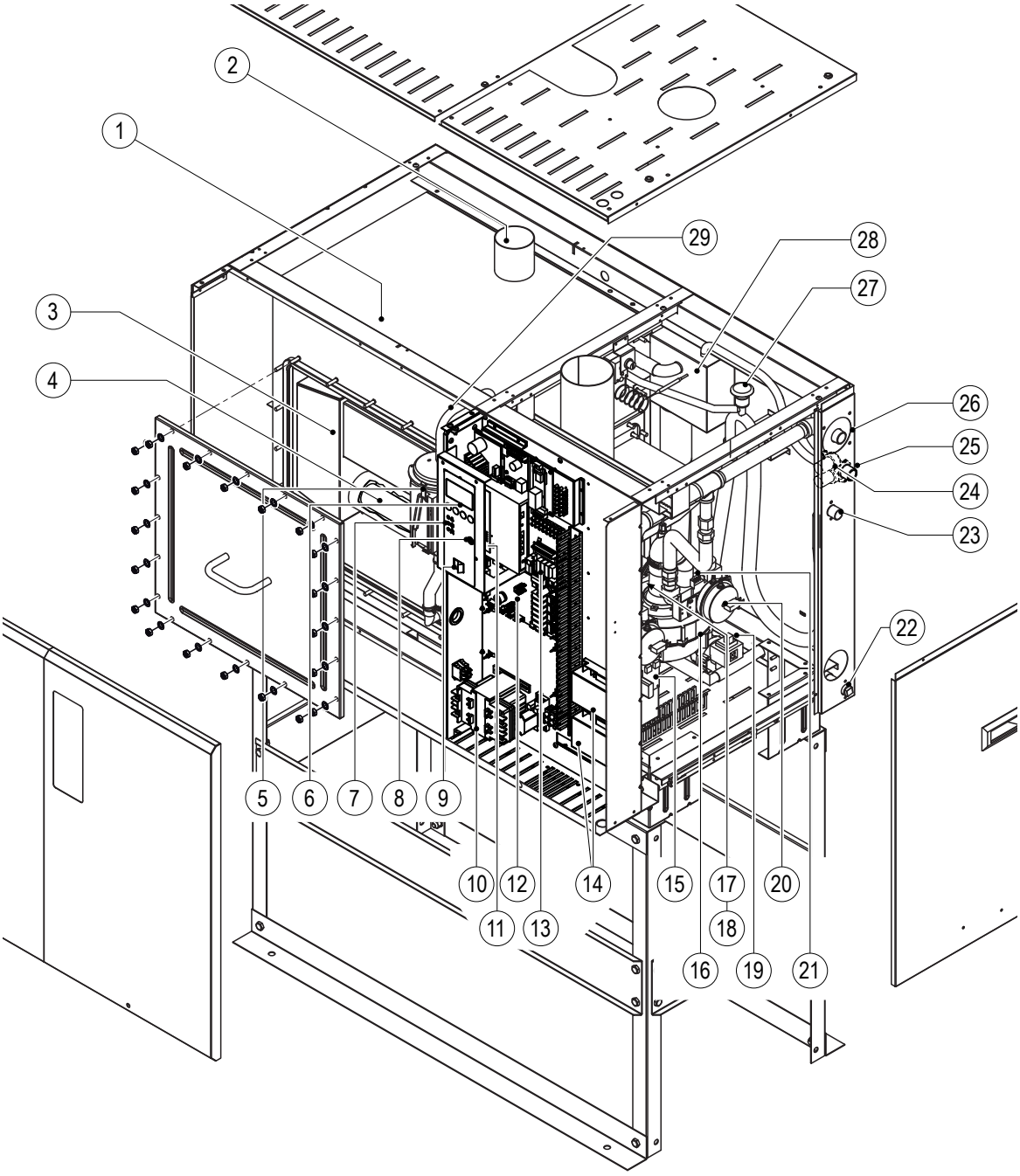
- Gasbefeuerter Dampf-Luftbefeuchter Condair GS komplett mit Gerätegestell (gemäss Typenbezeichnung)
- Montage- und Betriebsanleitung Condair GS Serie C
- Betriebsanleitung zur Steuerung Condair GS
- Ersatzteilliste
- Bestelltes Zubehör (Dampfverteilrohre, Dampfschläuche, etc.) gemäss Kapitel 4.4

3.3 Das Befeuchtersystem in der Übersicht



1 Gasbefeuerter Dampf-Luftbefeuchter
2 Elektroanschlüsse
3 Anschluss Gaszuleitung
4 Absperrhahn Gaszuleitung (bauseitig)
5 Gaszuleitung (bauseitig)
6 Sedimentabscheider (bauseitig)
7 Anschluss Füllwasser
8 Siebfilterventil (Zubehör “Z261”)
9 Wasserzuleitung (bauseitig)
10 Wasserablaufanschluss
11 Wasserablaufleitung
12 Ablauftrichter mit Siphon
13 Anschluss Hilfsablauf Wassertank (manuelle Entleerung)
14 Absperrventil Hilfsablauf (bauseitig)
15 Abgasleitung
16 Abgasadapter mit Kondensatablauf (Zubehör “FA...”)
17 Luftzufuhrleitung (nur RS-Geräte)
18 Hauptdampfleitung (bauseitig)
19 Dampfschlauch-Adapter (Zubehör “SA...”)
20 Dampfschlauch (Zubehör “DS80”)
21 Dampfverteilrohr (Zubehör “81–...”)
22 Kondensatschlauch (Zubehör “KS10”)

3.4 Aufbau der gasbefeuerten Dampf-Luftbefeuchter



1 Wassertank
2 Dampfaustrittsstutzen (1 bis 6)
3 Wärmetauscher (1 bis 3)
4 Brenner (1 bis 6)
5 Niveaueinheit
6 Bedien- und Anzeigeeinheit
7 Betriebsanzeigen (LED's)
grün: "Dampfproduktion"
gelb: "Wartung"
rot: "Störung"
8 Abschlämmtaste
9 Geräteschalter
10 Transformator
11 Steuerprint
12 Treiberprint
13 Betriebs- und Störungsfernanzeige
14 Zündautomat(en)
15 Brennerelektronik
16 Brennergebläse (1 bis 6)
17 Flammensensor
18 Zünder
19 Abschlämmpumpe
20 Druckschalter
21 Gasdruckregelventil (1 bis 6)
22 Hilfsablaufleitung
23 Anschluss Wasserablauf
24 Doppel-Einlassventil
25 Füllwasseranschluss
26 Anschluss Gaszuleitung
27 Vakuum-Unterbrecher
28 Füllkammer
29 Druckausgleichsleitung Niveaueinheit

3.5 Funktionsprinzip

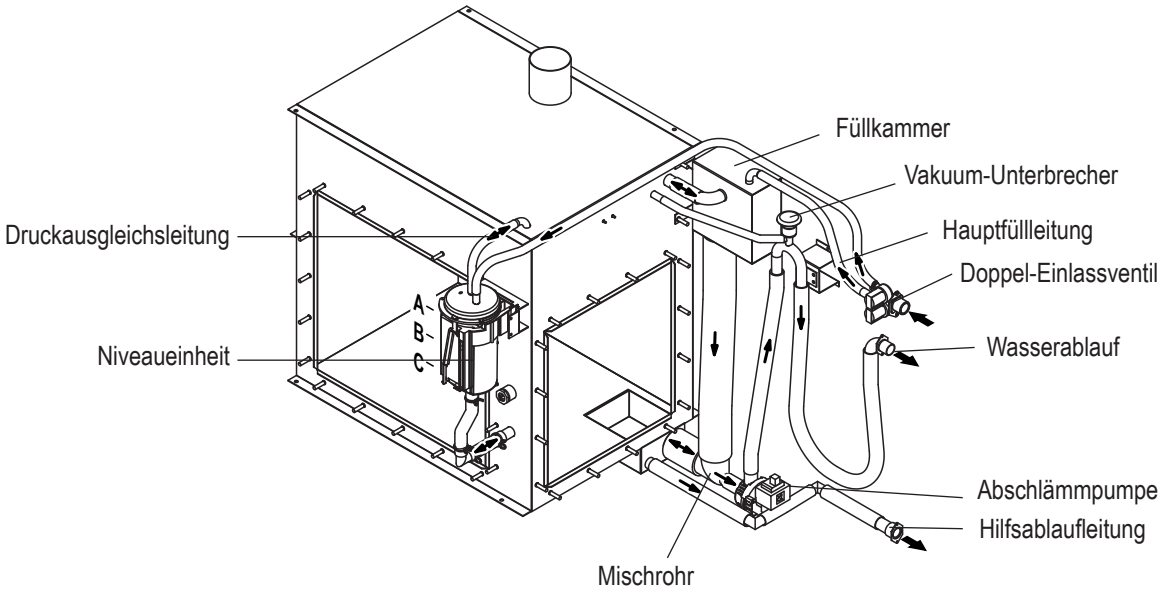
Verbrennungssystem

Das Verbrennungssystem basiert auf einem modulierenden vollvormischenden Gasgebläsebrenner und einem Gasdruckregelventil. Bei Feuchteanforderung läuft das Brennergebläse an und erzeugt an der Lufteintrittsöffnung einen Unterdruck. Das Gebläse läuft kurz an, um das System zu spülen. Anschliessend wird der Zünder für 15 Sekunden aktiviert. Während dieser Zeit führt der elektronische Zündautomat eine Diagnose der Sicherheitssysteme durch, welche auch die Überprüfung des Druckschalters beinhaltet, der den Unterdruck am Lufteintritt überwacht.
Funktionieren die Sicherheitssysteme korrekt, öffnet das Gasdruckregelventil und das Gas-Luftgemisch wird mit dem Zünder gezündet. Detektiert die Flammenüberwachung innerhalb von 3 Sekunden eine Flamme bleibt das Gasdruckregelventil offen und die Verbrennung läuft weiter. Detektiert die Flammenüberwachung keine Flamme, wird der vorgängig beschriebene Ablauf bis maximal drei mal wiederholt; danach schaltet der Zündautomat aus und in der Anzeige erscheint eine entsprechende Fehlermeldung.
Das Gasdruckregelventil gewährleistet ein konstantes Verhältnis der Luft zum Erdgas bzw. Propan und zwar unabhängig von der Gebläsedrehzahl oder von externen Umgebungsbedingungen. Die Luft und das Gas werden im Gebläse vollständig vermischt und durch die Brenneröffnungen geblasen, wo die Verbrennung stattfindet.

Die heissen Verbrennungsgase strömen durch eine Schikane im Innern des Wärmetauschers zum Abgasaustritt. Der Wärmetauscher besitzt grosse vertikale Flächen mit einer glatten Oberflächenstruktur, um die Kalkanlagerung auf ein Minimum zu reduzieren. Durch die glatte Oberflächenstruktur haftet der Kalk nicht richtig, blättert ab und sinkt zum Tankboden ab. Diese Selbstreinigung gewährleistet einen nahezu gleichbleibenden Wirkungsgrad des Wärmetauschers. Die glatte Oberfläche vereinfacht zudem die Reinigung des Wärmetauschers.

Der GS 40 besitzt einen Brennraum/Wärmetauscher. Die anderen Modelle mit mehr als einem Wärmetauscher im gemeinsamen Tank besitzen auch mehrere Brennräume.

Regulierung des Wasserniveaus im Tank



Das Niveau im Wassertank wird mit der Niveaueinheit laufend überwacht. Beim ersten Start des Gerätes überprüft die Steuerung die Funktion der Niveaueinheit. Während diesem Test wird der Tank zuerst bis zum Niveau “A” gefüllt, dann bis zum Niveau “C” entleert und anschliessend wieder bis zum Niveau “A” gefüllt. Sobald beim erneuten Füllvorgang das Niveau “B” erreicht ist und der Test der Niveaueinheit erfolgreich war, ist der Befeuchter betriebsbereit. Sobald eine Feuchteanforderung anliegt, beginnt der Feuerungsprozess.

Erreicht der Wasserspiegel durch den Verdampfungsprozess das Niveau “B”, sendet die Niveaueinheit ein Signal zur Steuerung. Diese öffnet das Doppeleinlassventil und der Wassertank wird aufgefüllt. Bei Erreichen des Niveaus “A”, sendet die Niveaueinheit erneut ein Signal zur Steuerung und das Doppeleinlassventil wird geschlossen.
Falls das Wasserniveau unter das Niveau “C” fällt, wird die Feuerung solange unterbrochen, bis das Niveau “C” wieder erreicht ist.
Zur Gewährleistung eines sicheren Betriebs wird die Niveaueinheit während dem Betrieb durch die Steuerung laufend überwacht.

Dampferzeugung/-regelung

Der Dampf wird im Wassertank über den/die Wärmetauscher erzeugt. Über den internen PID-Regler oder einen externen Stetigregler wird die Dampfproduktion stufenlos gesteuert.

Abschlämmung

Durch den Verdampfungsprozess erhöht sich die Mineralienkonzentration im Wasser des Tankes. Damit diese Konzentration einen bestimmten Wert nicht überschreitet, wird in einem festgelegten Zeitintervall eine entsprechende Wassermenge aus dem Tank abgeschlämmt (abgepumpt) und durch frisches Wasser ersetzt. Zur Gewährleistung eines optimalen Wirkungsgrades basieren diese Abschlämmintervalle auf der Dampfproduktion.

Sobald ein Abschlämmvorgang ausgelöst wird, läuft die Abschlämmpumpe an und das Einlassventil öffnet. Im Mischrohr unterhalb der Füllkammer wird das heisse Abwasser mit dem kalten Füllwasser gemischt und verlässt das Gerät mit einer Temperatur von ca. 60 - 70 °C.

Falls während dem Abschlämmvorgang das unterste Betriebsniveau erreicht wird, bleibt das Einlassventil offen, bis der Wasserspiegel im Tank wieder das normale Arbeitsniveau erreicht hat.

4 Planungsgrundlagen

4.1 Auswahl des Gerätemodells

Die Auswahl des Gerätemodells orientiert sich an der Typenbezeichnung:

Condair GS 80 C G20 RS

1. Maximal benötigte Dampfleistung
2. Verwendetes Brenngas
3. Verbrennungsluftzufuhr

4.1.1 Bestimmung der maximal benötigten Dampfleistung

Die maximale Dampfleistung ermitteln Sie nach den folgenden Formeln:

$$m_D = \frac{V \cdot \rho}{1000} \cdot (x2 - x1) \quad \text{oder} \quad m_D = \frac{V}{1000 \cdot \varepsilon} \cdot (x2 - x1)$$

m_D: maximaler Dampfbedarf in **kg/h**
V: Volumen des Aussenluftanteils pro Stunde in **m^3/h** (bei indirekter Raumluftbefeuchtung) bzw. zu befeuchtendes Raumvolumen pro Stunde in **m^3/h** (bei direkter Raumluftbefeuchtung)
ρ: Dichte der Luft in **kg/m^3**
ε: Spezifisches Volumen der Luft in **m^3/kg**
x_2: gewünschte absolute Feuchte der Raumluft in **g/kg**
x_1: minimale absolute Feuchte der Aussenluft in **g/kg**

Die Werte für **ρ**, **ε**, **x2** und **x1** entnehmen Sie dem **h,x-Diagramm** bzw. dem **Carrier-Diagramm für feuchte Luft**.

Zur überschlagsmässigen Überprüfung der errechneten Dampfleistung kann die nachfolgende Tabelle verwendet werden. Die in der Tabelle angegebenen Werte beziehen sich auf eine gewünschte Raumlufttemperatur von 20 °C und eine gewünschte relative Raumluftfeuchtigkeit von 45 %rF.
Hinweis: Für Zwischenwerte bzw. grössere Aussenluftanteile/Raumvolumen können die Tabellenwerte entsprechend umgerechnet werden.

Max. Aussenluftanteil in m^3/h bzw. zu befeuchtendes Raumvolumen pro Stunde in m^3/h			**max. Dampfleistung in kg/h**
Temperatur / rel. Feuchte der Aussenluft			
-15°C / 90%rF	-5°C / 80%rF	5°C / 60%rF	
5000	6600	8000	**40**
10000	13200	16000	**80**
15000	19800	24000	**120**
20000	26400	32000	**160**
25000	33000	40000	**200**
30000	39600	48000	**240**

Condair GS 80 C G20 RS

Beispiel:
Max. Aussenluftanteil 10’000 m^3/h, Temperatur/rel. Feuchtigkeit der Aussenluft -15°C/90%rF

Wichtige Hinweise:

– Die benötigte Dampfleistung des Dampf-Luftbefeuchters ist abhängig vom Anwendungsfall und der Installation. Die auf der Basis der oben aufgeführten Formeln, des h,x-Diagramms und der Zustandswerte der zu befeuchtenden Luft berechneten Dampfleistungen berücksichtigen keine Dampfverluste (z.B. durch Kondensation in der Dampfschläuchen und in den Dampfverteilern), keine Wärmeverluste des Gerätes sowie keine Feuchteaufnahme und Feuchteabgabe von Materialien im befeuchteten Raum.
Ebenfalls nicht berücksichtigt sind Leistungsverluste, die durch die von der Wasserqualität abhängigen Abschlämmraten entstehen.

  Das Mass der Verluste hängt vom Gesamtsystem ab und ist gegebenenfalls bei der Berechnung der benötigten Dampfleistung zu berücksichtigen. Bei Fragen zur Berechnung der Dampfleistung wenden Sie sich bitte an Ihren Condair-Lieferanten.

– Für Anlagen mit stark variierendem maximalem Dampfleistungsbedarf (z.B. für Testräume, für Anlagen mit variablem Luftvolumenstrom, etc.), nehmen Sie bitte mit Ihrem Condair-Lieferanten Kontakt auf.

4.1.2 Festlegung des Brenngases

Der Condair GS kann mit **Erdgas** oder **Propan** betrieben werden. Die Geräte sind ab Werk auf das gewünschte Brenngas abgestimmt. Sie können aber später jederzeit auf eines der anderen Brenngase umgerüstet werden.

Brenngas	Bezeichnung
Erdgas H, E, E(S)	**G20**
Erdgas L, ELL	**G25**
Erdgas HS	**G25.1**
Erdgas Lw	**G27**
Erdgas Ls	**GZ350**
Propangas P (Flüssiggas)	**G31**

Condair GS 80 C **G20** RS

4.1.3 Verbrennungsluftzufuhr

Damit eine korrekte Verbrennung gewährleistet ist, muss mit einer **Belüftungsöffnung im Aufstellungsraum (raumluftabhängiges Gerät)** oder einer **separaten Luftzufuhrleitung (raumluftunabhängiges Gerät)** für eine ausreichende Zufuhr sauberer Frischluft gesorgt werden.

Geräteausführung	Bezeichnung
Raumluftabhängiges Gerät Für Räume mit einer genügend grossen Belüftungsöffnung und sauberer Ansaugluft. **Achtung!** Lokale Bauvorschriften müssen beachtet werden.	**—**
Raumluftunabhängiges Gerät (RS-Gerät) Luftzufuhr über separate Zufuhrleitung von ausserhalb des Gebäudes. Für geschlossene Räume, Räume mit Unterdruck oder Räume mit schmutziger Ansaugluft.	**RS**

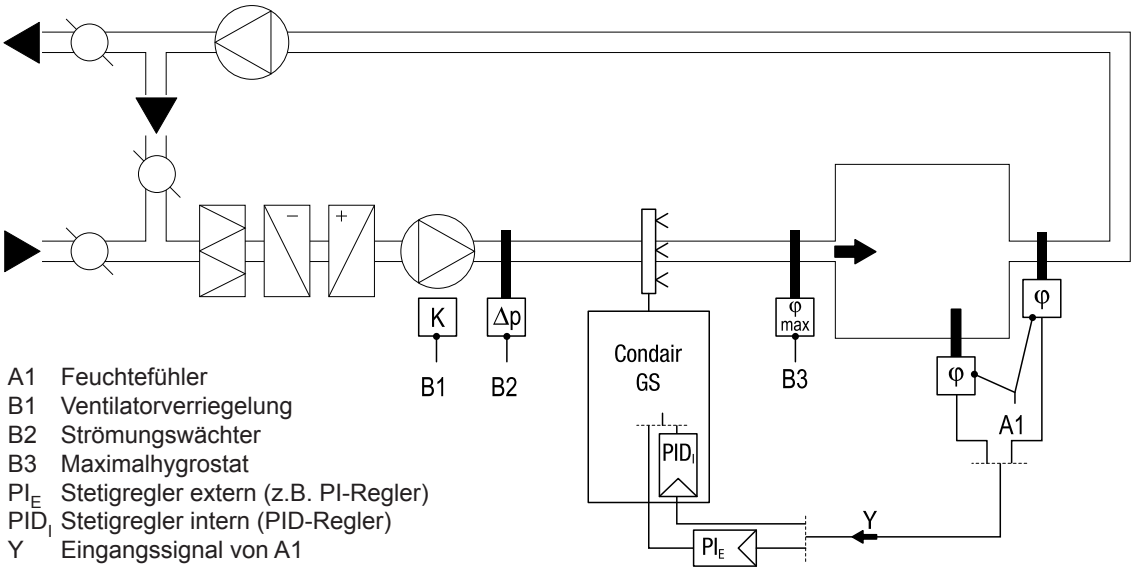
Condair GS 80 C G20 **RS**

4.2 Auswahl der Regelung

Die verschiedenen Regelsysteme

– **System 1: Raumfeuchteregelung**

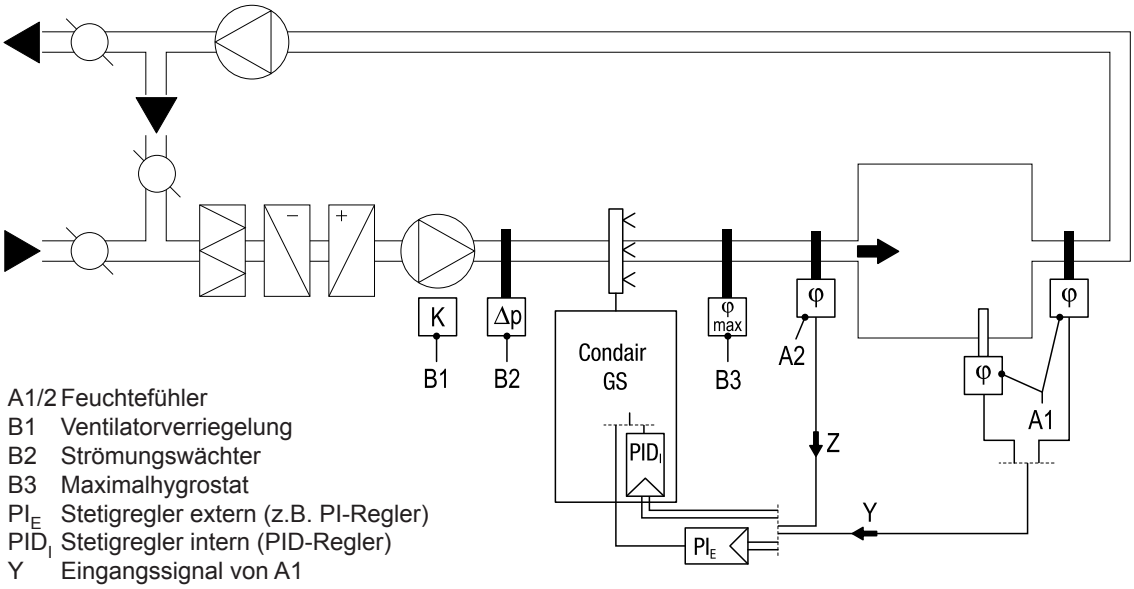
Das System 1 eignet sich für die **Direktraumbefeuchtung** sowie für **Klimaanlagen mit vorwiegend Umluftbetrieb**. Der Feuchtefühler wird vorzugsweise im Abluftkanal oder direkt im Raum montiert.



A1 Feuchtefühler
B1 Ventilatorverriegelung
B2 Strömungswächter
B3 Maximalhygrostat
PI_E Stetigregler extern (z.B. PI-Regler)
PID_I Stetigregler intern (PID-Regler)
Y Eingangssignal von A1

– **System 2: Raumfeuchteregelung mit stetiger Begrenzung der Zuluftfeuchte**

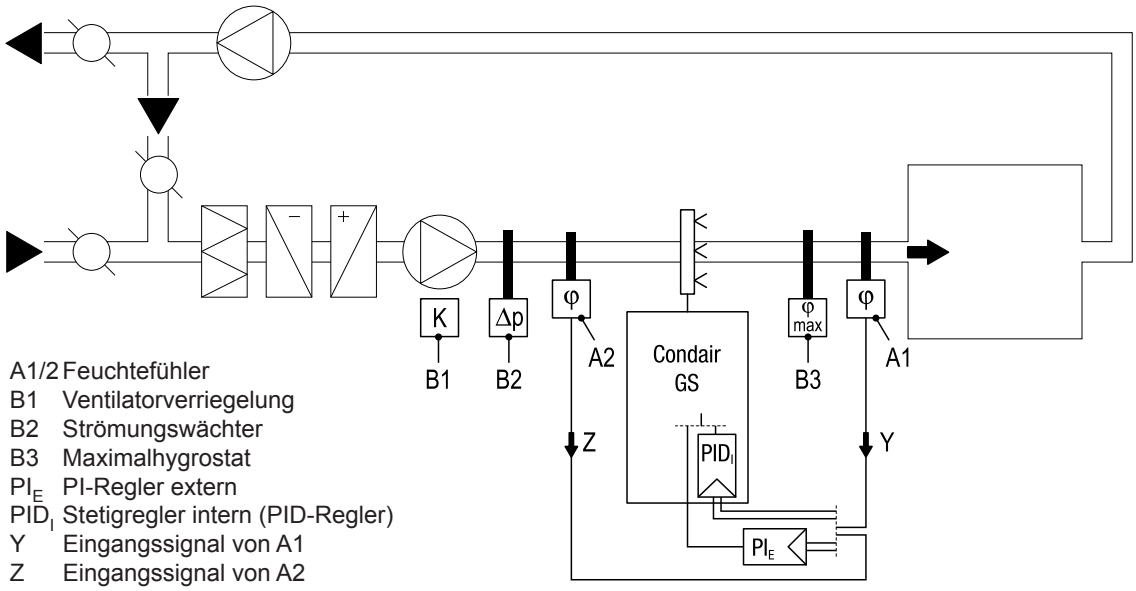
Das System 2 eignet sich für Klimaanlagen mit grösserem Aussenluftanteil, bei niedriger Zulufttemperatur, bei Nachbefeuchtung oder bei variablem Luftvolumenstrom. Wenn die Zuluftfeuchte den vorgegebenen Wert übersteigt, wirkt die stetige Begrenzung mit Priorität vor der Raumfeuchteregelung.
Der Feuchtefühler (A1) wird vorzugsweise im Abluftkanal oder direkt im Raum montiert. Der Feuchtefühler (A2) für die stetige Zuluftfeuchtebegrenzung wird nach dem Dampfverteilrohr im Kanal plaziert. Für diese Regelungsart wird der interne PID-Regler oder ein externer Stetigregler mit einem Anschluss für einen zweiten Feuchtefühler benötigt.
Achtung! Die stetige Zuluftfeuchtebegrenzung ist kein Ersatz für den Maximalhygrostat.



A1/2 Feuchtefühler
B1 Ventilatorverriegelung
B2 Strömungswächter
B3 Maximalhygrostat
PI_E Stetigregler extern (z.B. PI-Regler)
PID_I Stetigregler intern (PID-Regler)
Y Eingangssignal von A1
Z Eingangssignal von A2

– **System 3: Zuluftfeuchteregelung mit stetiger Leistungsvorgabe**

Die Zuluftfeuchteregelung soll nur dort angewandt werden, wo die Raumfeuchteregelung aus anlagetechnischen Gründen nicht möglich ist. In solchen Anlagen erfolgt die Feuchteregelung immer mit einem PI-Regler.
Der Feuchtefühler (A1) wird im Zuluftkanal nach dem Dampfverteilrohr montiert. Der Feuchtefühler (A2) für die stetige Leistungsvorgabe wird vor dem Dampfverteilrohr im Kanal plaziert. Für diese Regelungsart wird der interne PID-Regler oder ein externer PI-Regler mit einem Anschluss für einen zweiten Feuchtefühler benötigt.



A1/2 Feuchtefühler
B1 Ventilatorverriegelung
B2 Strömungswächter
B3 Maximalhygrostat
PI_E PI-Regler extern
PID_I Stetigregler intern (PID-Regler)
Y Eingangssignal von A1
Z Eingangssignal von A2

Welches Feuchteregelsystem für welche Anwendung?

Anwendung	**Platzierung des Feuchtefühlers**	
	Raum oder Abluftkanal	**Zuluftkanal**
Klimaanlage mit:		
Aussenluftanteil bis zu 33%	System 1	System 1
Aussenluftanteil bis zu 66%	System 1 oder 2	System 2 oder 3
Aussenluftanteil bis zu 100%	System 2	System 3
Zuluftfeuchteregelung	—	System 3

Wenden Sie sich in folgenden Fällen an Ihren Condair Vertreter:

– Befeuchtung kleinerer Räume bis 200 m^3
– Klimaanlagen mit hohen Luftwechselzahlen
– Anlagen mit variablem Luftvolumenstrom
– Testräume mit extremen Anforderungen an die Regelgüte
– Räume mit stark variierendem Dampfmaximalbedarf
– Anlagen mit Temperaturschwankungen
– Kühlräume und Anlagen mit Entfeuchtung

Regelung/Eingangssignale

Der Condair GS kann über den internen PID-Regler oder einen externen Stetigregler (PI-Regler) gesteuert werden.
Wichtig! Für die Regelssysteme 2 und 3 muss der externe Regler mit zwei Regelsignaleingängen ausgerüstet sein.

Der Condair GS verarbeitet folgende Regelsignale:
– 0 ... 10 VDC
– 2 ... 10 VDC
– 0 ... 10 mADC
– 2 ... 10 mADC
– 0 ... 20 mADC
– 4 ... 20 mADC
– 0 ... 5 VDC
– 1 ... 5 VDC

Weitere Informationen finden sich in Kapitel 5.9.

Ausgangssignale

Der Condair GS stellt folgende Ausgangssignale zur Verfügung:
– 10 VDC (max. 20 mA)
– Betriebs- und Störungsfernmeldung (4 potentialfreie Kontakte)

Weitere Informationen finden sich in Kapitel 5.9.

4.3 Optionen

Zum jetzigen Zeitpunkt werden für Condair GS keine Optionen benötigt.

4.4 Zubehör

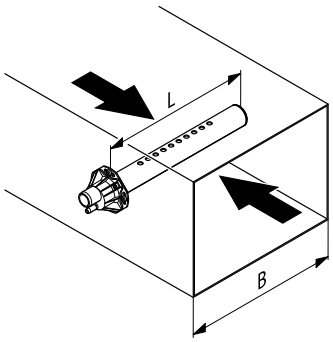
4.4.1 Übersicht Zubehör

Modell Condair GS		**40 ...**	**80 ...**	**120 ...**	**160 ...**	**200 ...**	**240 ...**
Dampfverteilrohr (Detailinformationen siehe Kapitel 4.4.2)		**81-...**					
	Anzahl	1	2	3	4	5	6
Dampfverteilsystem OptiSorp (Detailinformationen siehe Kapitel 4.4.2)		**System 1**	**System 2**	**System 3**	**System 4**	**System 3** **System 2**	**System 3**
	Anzahl	1	1	1	1	je 1	2
Dampfschlauch / Meter		**DS80**					
	Anzahl	1	2	3	4	5	6
Dampfschlauch-Adapter		—	SA80 (3" / 2x 1 3/4")	SA120 (3" / 3x 1 3/4")	SA160 (4" / 4x 1 3/4")	SA200 (4" / 6x 1 3/4")	SA240 (4" / 6x 1 3/4")
	Anzahl	—	1	1	1	1	1
Kondensatschlauch / Meter		**KS10**					
	Anzahl	1	2	3	4	5	6
Siebfilterventil		Z261 (1 Stk. pro Anlage)					
Abgasadapter mit Kondensatablauf		**FA40**	**FA80**	**FA120/160**		**FA200/240**	
	Anzahl	1	1	1		1	

4.4.2 Detailinformationen Zubehör

Dampfverteilrohre

Die Auswahl der Dampfverteilrohre richtet sich nach der **Kanalbreite** (für horizontalen Einbau) bzw. nach der **Kanalhöhe** (für vertikalen Einbau) und der **Leistung des Dampf-Luftbefeuchters**.
Wichtig! Wählen Sie immer das längst mögliche Dampfverteilrohr (Optimierung der Befeuchtungsstrecke).



Dampfverteilrohre [1] zu GS 40, 80, 120, 160, 200 and 240		Kanalbreite (B)	Dampfabgabe
Typ	Länge in mm (L) [2]	in mm	max. in kg/h [3]
81-350	350	400…600	30
81-500	500	600…750	30
81-650	650	750…900	50
81-800	800	900…1100	50
81-1000	1000	1100…1300	50
81-1200	1200	1300…1600	50
81-1500	1500	1600…2000	50
81-1800	1800	2000…2400	50
81-2000	2000	2200…2600	50
81-2300	2300	2500…2900	50
81-2500	2500	2700…3100	50

[1] Material: CrNi-Stahl

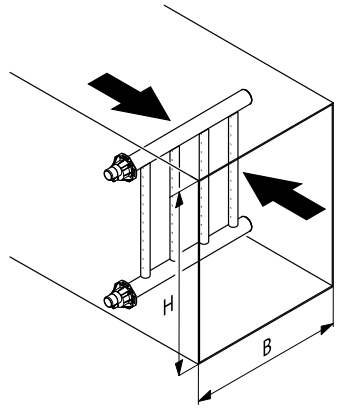
[2] Speziallängen auf Anfrage

[3] Um die gesamte Dampfleistung der GS-Befeuchter abzudecken, ist es unter Umständen nötig, die abgegebene Dampfmenge über mehrere Dampfverteilrohre zu verteilen. Dazu müssen der/die Dampfaustritt(e) auf mehrere Dampfleitungen aufgeteilt werden. Entsprechende Verteilstücke sind auf Anfrage erhältlich.

Hinweis: Muss die Befeuchtungsstrecke (siehe Kapitel 5.3.1) aus anlagetechnischen Gründen verkürzt werden, ist die Dampfmenge pro Dampfaustritt auf **zwei Dampfverteilrohre** aufzuteilen oder das **Dampfverteilsystem OptiSorp** einzusetzen. Nehmen Sie in diesem Falle mit Ihrem Condair-Lieferanten Kontakt auf.

Dampfverteilsystem OptiSorp

Das Dampfverteilsystem OptiSorp wird eingesetzt in Lüftungskanälen, in denen nur eine kurze Befeuchtungsstrecke zur Verfügung steht (Berechnung der Befeuchtungsstrecke siehe Kapitel 5.3.1). Bei einer Bestellung sind die Kanalabmessungen anzugeben. Beachten Sie dazu folgende Daten.



OptiSorp	Anzahl Dampf-anschlüsse	max. Dampfabgabe in kg/h [1]	Kanalabmessungen	
			Breite in mm	Höhe in mm
System 1	1	45 (30)	450...4000	450...1650
System 2	2	90 (60)	450...4000	450...2200
System 3	3	135 (90)	450...4000	800...3200
System 4	4	180 (120)	450...4000	800...3200

[1] Für Kanalbreiten <600 mm gelten die Werte in Klammern

5 Montage- und Installationsarbeiten

5.1 Wichtige Hinweise zu den Montage- und Installationsarbeiten

Personalqualifikation

Alle Montage- und Installationsarbeiten dürfen nur durch ausgewiesenes und mit dem Condair GS vertrautes Fachpersonal ausgeführt werden. Die Überwachung der Qualifikation ist Sache des Betreibers.

Allgemein

Alle Angaben in dieser Montage- und Betriebsanleitung zur Gerätemontage sowie zur Gas-, Abgas-, Wasser-, Dampf- und Elektroinstallation sind unbedingt zu beachten und einzuhalten.

Die lokalen Richtlinien und Vorschriften für die Installation von gasbefeuerten Geräten (Dampf-Luftbefeuchtern) sind unbedingt zu beachten und einzuhalten.

Alle lokalen Vorschriften zu Ausführung von Gas-, Abgas-, Wasser-, Dampf- und Elektroinstallationen sind zu beachten und einzuhalten.

Sicherheit

Der Anschluss des Condair GS an das Stromnetz darf erst nach Fertigstellung sämtlicher Montage- und Installationsarbeiten erfolgen.

Nicht korrekt ausgeführte Installationen können zu Personen- oder Sachschäden durch Explosionen, Brände, Kohlenmonoxydvergiftungen, Stromschlägen, etc. führen. Falls Sie Unterstützung benötigen, wenden Sie sich an einen qualifizierten Installateur, Ihren lokalen Gasversorger oder an Ihren Condair-Vertreter. Für die Installation darf nur von Ihrem Condair-Vertreter erhältliches Installationsmaterial oder von diesem zugelassenes Zubehör verwendet werden.

5.2 Gerätemontage

5.2.1 Hinweise zur Geräteplatzierung

Die Platzierung des Condair GS ist weitgehend abhängig vom Einbauort des Dampfverteilrohres (siehe Kapitel 5.3.1) und von den Vorgaben zur Abgasleitungsführung (siehe Kapitel 5.6) sowie zur Luftzufuhrleitungsführung (nur RS-Geräte, siehe Kapitel 5.7). Um die **korrekte Funktion** des Befeuchters zu gewährleisten und einen **optimalen Wirkungsgrad** zu erreichen, sind für die Platzierung des Condair GS folgende Punkte zu beachten und einzuhalten:

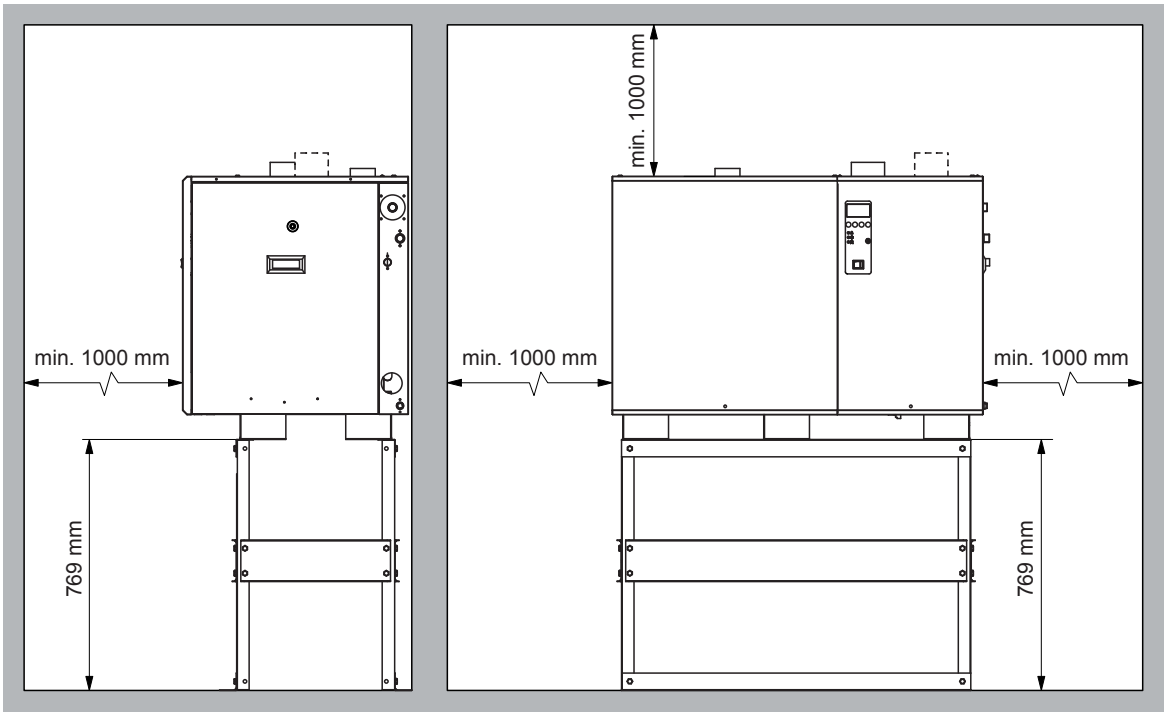
- die lokalen und nationalen Vorschriften für die Aufstellung von gasbefeuerten Geräten sind zu beachten und zu befolgen. Der Hersteller übernimmt keine Haftung bei Nichteinhaltung dieser Vorschriften.
- Den Befeuchter so plazieren, dass:
  - die Länge des Dampfschlauches möglichst kurz ist (ideal 2 m, max. 4 m), die minimalen Biegeradien (R= 300 mm) und die minimale Steigung (20 %) bzw. das minimale Gefälle (5 %) des Dampfschlauches eingehalten werden können (siehe Kapitel 5.3.2).
    Hinweis: Lange Dampfleitungen reduzieren aufgrund des Wärmeverlusts die maximale Dampfleistung des Befeuchters. Zudem erhöht sich der statische Druck.
  - die Abgasleitung gemäss den geltenden lokalen Bau- und Installationsvorschriften verlegt werden kann.
  - bei raumluftunabhängigen Geräten (RS-Geräte) der Aufstellungsort mit einer Luftzufuhrleitung erreichbar und eine gute Zugänglichkeit gewährleistet ist.
- Bei raumluftabhängigen Geräten ist für ausreichende Luftzufuhr (gemäss den lokalen Bauvorschriften) sorgen.
  Die **raumluftunabhängigen Befeuchter (RS-Geräte)** benötigen im Aufstellungsraum keine separate Belüftungsöffnung, da die benötigte Verbrennungsluft über eine Luftzufuhrleitung von ausserhalb des Gebäudes bereitgestellt wird.

VORSICHT!

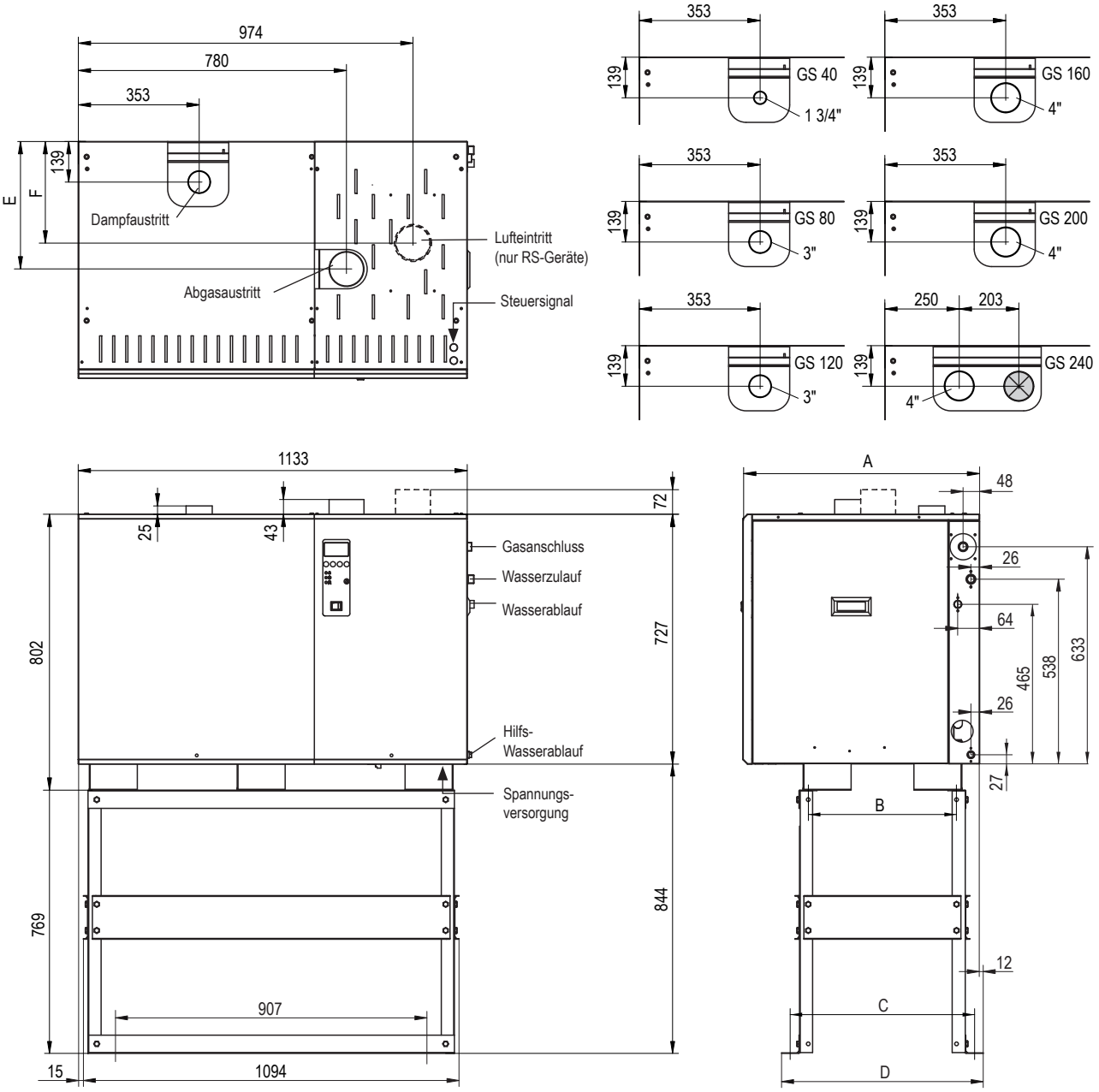
Der Betrieb des Befeuchters mit verunreinigter Luft kann zu Sicherheitsproblemen führen und die Geräteleistung vermindern. Verunreinigungen der Luft sind zum Beispiel: Halogene, Ammoniak, Chloride, übermässiger Staub, Kalk oder Schmutz. Bei Fragen zur Luftqualität wenden Sie sich bitte an den technischen Service Ihres Condair-Vertreters.

- Die gasbefeuerten Dampf-Luftbefeuchter Condair GS sind konzipiert für Bodenmontage auf den mitgelieferten Gerätegestell, das am Boden festgeschraubt wird.
- Der Blechmantel des Condair GS erwärmt sich im Betrieb (max. Oberflächentemperatur des Blechmantels ca. 60 - 70 °C). Achten Sie deshalb darauf, dass sich in unmittelbarer Umgebung des Befeuchters keine hitzeempfindlichem Materialien befinden.
- In unmittelbarer Umgebung des Condair GS dürfen sich keine brennbaren Materialien (Isoliermaterial, Fussboden aus Holz, etc.) befinden. Lokale Vorschriften beachten!
- Den Befeuchter nicht an heissen und nicht an frostgefährdeten Orten montieren. Falls der Befeuchter ausserhalb eines Gebäudes montiert werden muss, ist er in einem wettergeschützten und thermostatisch belüfteten Schrank oder Gehäuse unterzubringen. Nehmen Sie im Bedarfsfall mit Ihrem Condair-Vertreter Kontakt auf.
- Den Befeuchter nicht auf vibrierende Unterlagen montieren. Falls nötig, wenden Sie sich an Ihren Condair-Vertreter.
- Der Condair GS darf nur in Räumen montiert und betrieben werden, die einen Wasserablauf besitzen oder mit einer Leckwasserüberwachung ausgerüstet sind.

– Damit ein genügender Luftdurchsatz gewährleistet ist, dürfen die Lüftungsöffnungen im Boden und im Deckel des Befeuchtergehäuses nicht abgedeckt werden. Zudem dürfen die Geräte nicht in einer engen Nische oder in einem geschlossenen Schrank montieren werden (Minimalabstände beachten).
– Befeuchter so plazieren, dass das Gerät gut zugänglich und genügend Platz für die Wartung vorhanden ist. Minimalabstände gemäss der nachfolgenden Abbildung müssen eingehalten werden.



Masse (in mm)



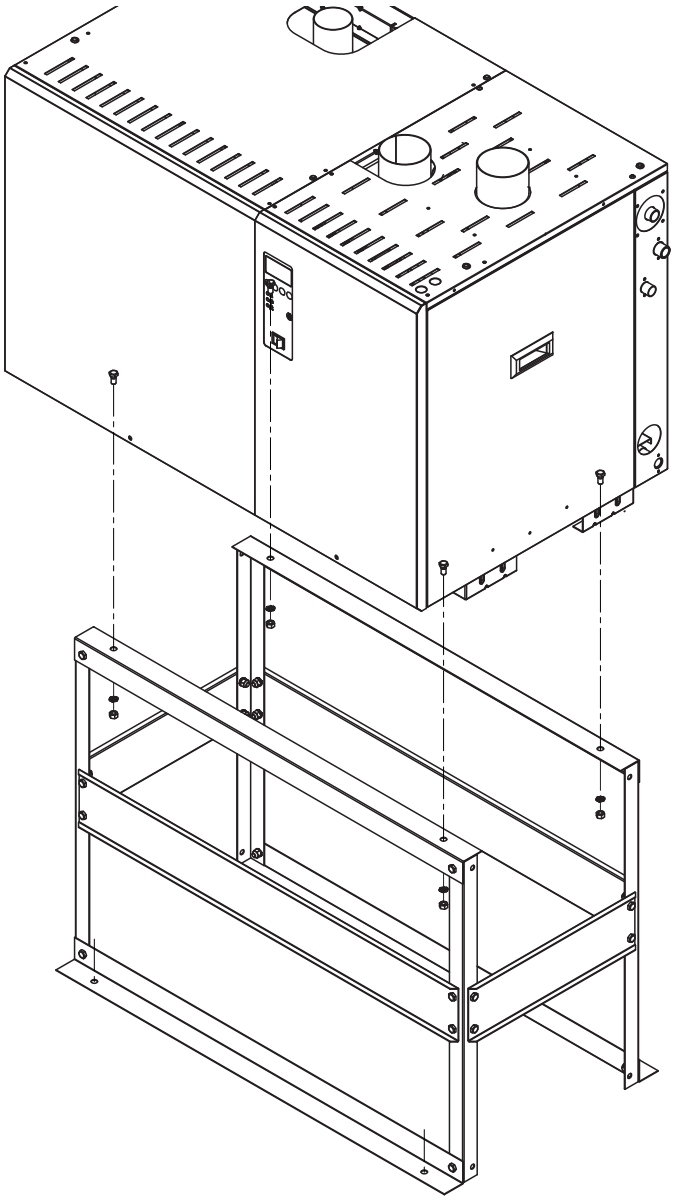
	A	B	C	D	E	F
GS 40	528	271	377	421	236	160
GS 80	689	431	537	588	372	295
GS 120	1086	827	933	984	371	278
GS 160	1086	827	933	984	371	278
GS 200	1482	1224	1330	1381	366	187
GS 240	1482	1224	1330	1381	366	187

Anschlüsse und Gewichte

Modell	Anschlüsse						Netto-Gewicht kg	Betriebs-Gewicht kg
	Abgas	Dampf Nr. x ø	Füll-Wasser	Gas	Wasser-ablauf	Hilfs-Wasserablauf		
GS 40	3"	1 x 1 3/4"	BSP 3/4"	BSP 1/2"	3/4"	NPT 1/2"	140	211
GS 80	4"	1 x 3"	BSP 3/4"	BSP 3/4"	3/4"	NPT 1/2"	162	273
GS 120	5"	1 x 3"	BSP 3/4"	BSP 1"	3/4"	NPT 1/2"	238	459
GS 160	5"	1 x 4"	BSP 3/4"	BSP 1"	3/4"	NPT 1/2"	261	471
GS 200	6"	1 x 4"	BSP 3/4"	BSP 1 1/4"	3/4"	NPT 1/2"	290	610
GS 240	6"	1 x 4"	BSP 3/4"	BSP 1 1/4"	3/4"	NPT 1/2"	314	623

5.2.2 Gerätemontage

Der Condair GS muss auf dem **mitgelieferten Gerätegestell** montiert werden. Ist in Ihrem speziellen Fall die Montage auf dem Gerätegestell nicht möglich, wählen Sie eine ähnlich stabile Befestigungsart. In Zweifelsfällen kontaktieren Sie Ihren Condair-Lieferanten.



Montagehinweise

1. Gerätegestell zusammenbauen, wie in der separaten Installationanleitung gezeigt (Schrauben nur von Hand festziehen).
2. Befeuchter mit einer Hebevorrichtung ca. 900 mm vom Boden abheben.
3. Gerätegestell unter den Befeuchter stellen.
4. Befeuchter absenken und Gerät auf die Löcher des Gerätegestells ausrichten.
5. Befeuchter mit den mitgelieferten Schrauben, Federscheiben und Muttern am Gerätegestell festschrauben.
6. Alle Schraubverbindungen mit einem Drehmoment von 22.6 Nm (200 lb-in) festziehen.
7. Befeuchter an der gewünschten Stelle platzieren. Achten Sie darauf, dass der Befeuchter stabil steht. Falls nötig den Gerätergestell unter den vertikalen Profilen mit Beilagen unterlegen.
8. Zum Schluss das Gerätegestell mit vier Schrauben durch die Löcher in den Winkelprofilen auf den Boden schrauben.

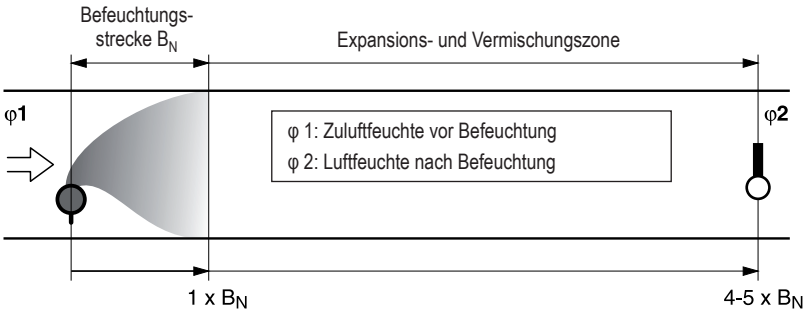
5.3 Dampfinstallation

5.3.1 Platzierung und Montage der Dampfverteilrohre

Der Einbauort der Dampfverteilrohre ist bei der Auslegung der Klimaanlage zu bestimmen. Um eine korrekte Befeuchtung der Kanalluft zu gewährleisten beachten Sie die nachfolgenden Hinweise.

Bestimmung Befeuchtungsstrecke

Der aus dem Dampfverteilrohr austretende Wasserdampf benötigt eine bestimmte Strecke, bis er von der vorbeiströmenden Luft soweit aufgenommen ist, dass er nicht mehr als Nebel sichtbar ist. Diese Strecke wird als **Befeuchtungsstrecke "B_N"** bezeichnet und dient als Basis für die Bestimmung der Minimalabstände zu nachgeschalteten Anlagekomponenten.



Die Bestimmung der Befeuchtungsstrecke "B_N" hängt von verschiedenen Faktoren ab. Zur einfachen Bestimmung der Befeuchtungsstrecke "B_N" kann die nachfolgenden Tabelle verwendet werden. Die in der Tabelle angegebenen **Richtwerte** beziehen sich auf einen Zulufttemperaturbereich von 15 °C bis 30 °C. Die fett gedruckten **Werte gelten nur für das Dampfverteilrohr 81-...**, die **Werte in Klammern für das Dampfverteilsystem OptiSorp**.

Eintrittsfeuchte φ1 in %rF	Länge der Befeuchtungsstrecke B_N in m Austrittsfeuchte φ2 in %rF					
	40	**50**	**60**	**70**	**80**	**90**
5	0.9 (0.22)	1.1 (0.28)	1.4 (0.36)	1.8 (0.48)	2.3 (0.66)	3.5 (1.08)
10	0.8 (0.20)	1.0 (0.26)	1.3 (0.34)	1.7 (0.45)	2.2 (0.64)	3.4 (1.04)
20	0.7 (0.16)	0.9 (0.22)	1.2 (0.30)	1.5 (0.41)	2.1 (0.58)	3.2 (0.96)
30	0.5 (0.10)	0.8 (0.17)	1.0 (0.25)	1.4 (0.36)	1.9 (0.52)	2.9 (0.88)
40	–	0.5 (0.11)	0.8 (0.20)	1.2 (0.30)	1.7 (0.45)	2.7 (0.79)
50	–	–	0.5 (0.13)	1.0 (0.24)	1.5 (0.38)	2.4 (0.69)
60	–	–	–	0.7 (0.16)	1.2 (0.30)	2.1 (0.58)
70	–	–	–	–	0.8 (0.20)	1.7 (0.45)

Für Kanalbreiten <600 mm verlängert sich die Befeuchtungsstrecke für OptiSorp-Systeme um ca.50%

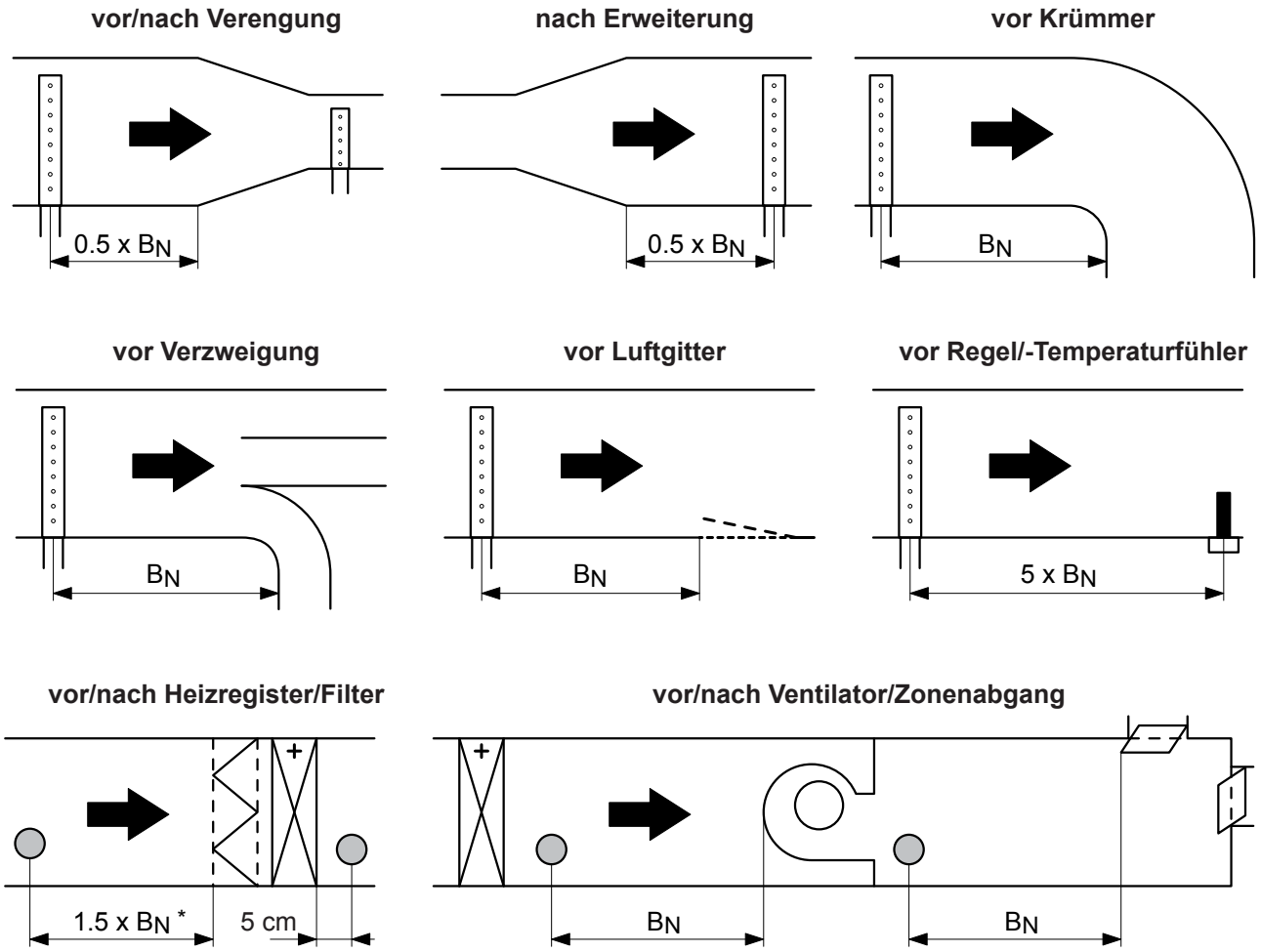
φ1 in %rF: Relative Zuluftfeuchte vor der Befeuchtung bei der tiefsten Zulufttemperatur
φ2 in %rF: Relative Zuluftfeuchte nach dem Dampfverteilrohr bei maximaler Leistung

Beispiel	
gegeben:	φ1= 30 %rF, φ2= 70 %rF
Befeuchtungsstrecke B_N:	**1.4 m** (0.36 m für Dampfverteilsystem OptiSorp)

Hinweis: Muss die Befeuchtungsstrecke aus anlagetechnischen Gründen verkürzt werden, ist die Dampfmenge pro Dampfaustritt auf **zwei Dampfverteilrohre** aufzuteilen oder das **Dampfverteilsystem OptiSorp** einzusetzen. Nehmen Sie in diesem Falle mit Ihrer Condair-Lieferanten Kontakt auf.

Einzuhaltende Minimalabstände

Damit der aus dem Dampfverteilrohr austretende Wasserdampf nicht an den nachfolgenden Anlagekomponenten kondensiert, müssen nachgeschaltete Anlagekomponenten einen bestimmten minimalen Abstand (auf der Basis der Befeuchtungsstrecke "B_N") zum Dampfverteilrohr aufweisen.



* 2,5 x B_N vor Schwebstofffilter

Einbauhinweise und Masse

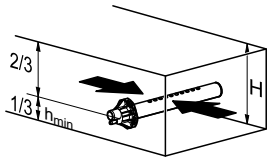
Die Dampfverteilrohre sind entweder für **horizontalen** (an der Kanalwand) oder mit Zubehör für **vertikalen** Einbau (im Kanalboden) konzipiert. Die **Ausblasöffnungen sollen immer nach oben bzw. quer zum Luftstrom** zeigen.

Nach Möglichkeit sollten die Dampfverteilrohre immer auf der **Druckseite** (**max. Kanaldruck 1700 Pa**) des Kanals eingebaut werden. Falls die Dampfverteilrohre auf der Saugseite des Kanals eingebaut werden, darf der **maximale Unterdruck 800 Pa nicht überschreiten**.

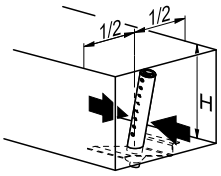
Wählen Sie eine auf Ihren Kanal zugeschnittende Einbaulage (siehe nachfolgende Abbildungen) und plazieren Sie die Dampfverteilrohre im Kanal so, dass eine gleichmässige Dampfverteilung im Kanal gewährleistet ist.

Folgende Masse sind bei der Platzierung der Dampfverteilrohre zu beachten.

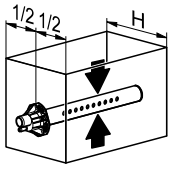
g min.= 100 mm
h min.= 85 mm



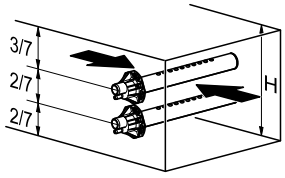
H min.= 250 mm



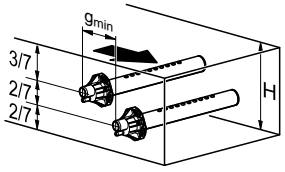
H ≥400 mm



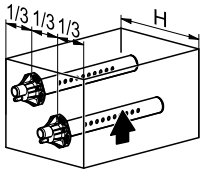
H min.= 200 mm



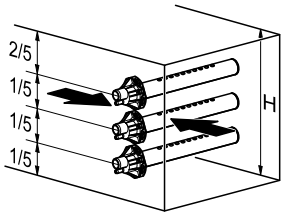
H min.= 400 mm



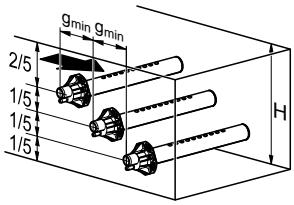
H min.= 350 mm



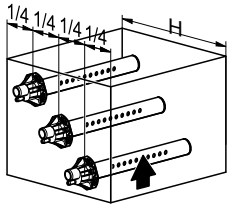
H min.= 300 mm



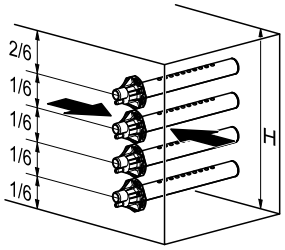
H min.= 600 mm



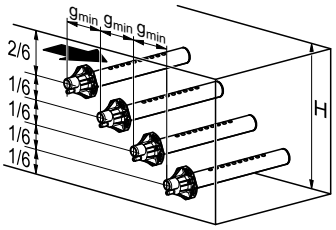
H min.= 500 mm



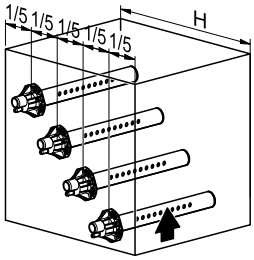
H min.= 400 mm



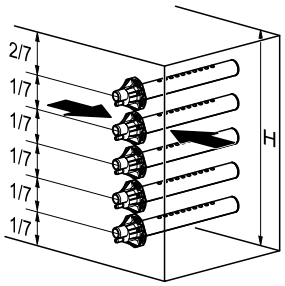
H min.= 720 mm



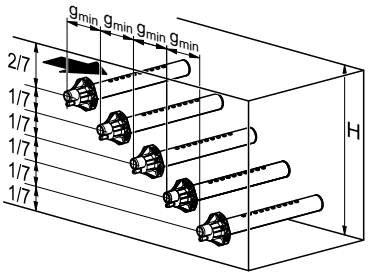
H min.= 600 mm



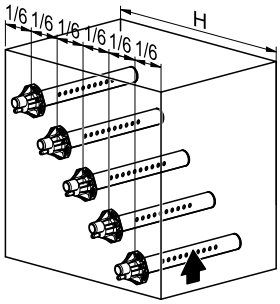
H min.= 500 mm



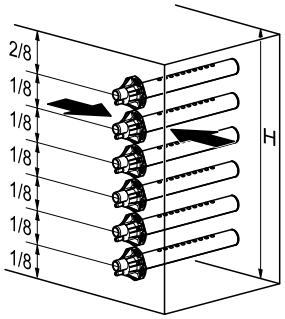
H min.= 840 mm



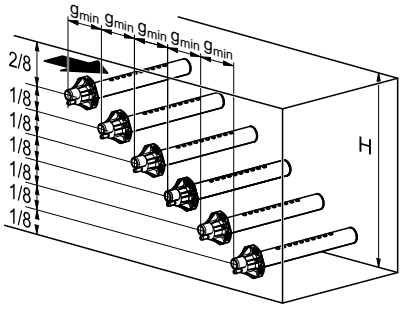
H min.= 700 mm



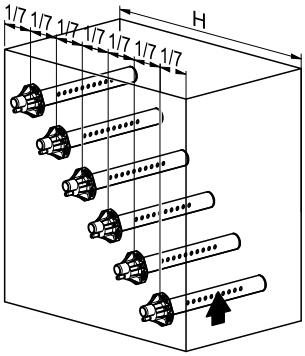
H min.= 600 mm



H min.= 960 mm



H min.= 800 mm

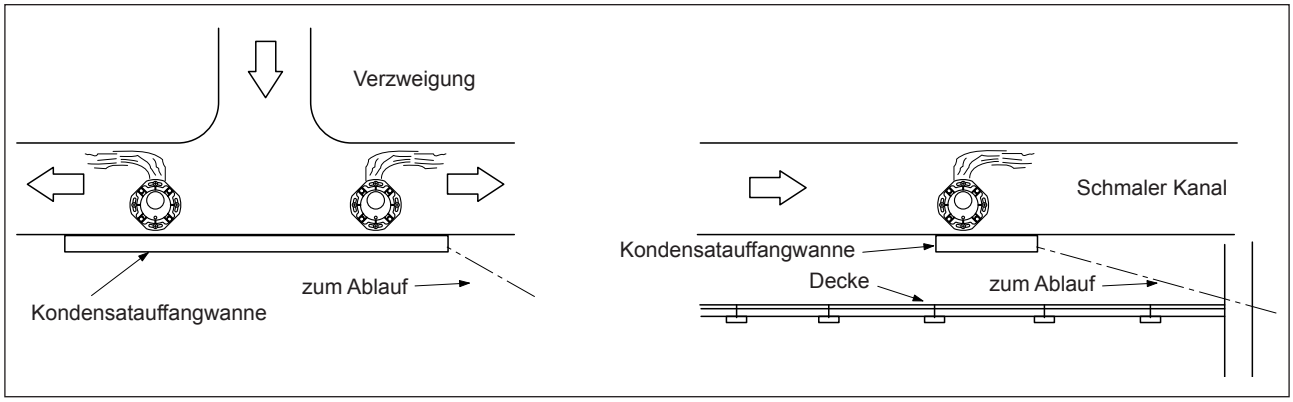


H min.= 700 mm

Hinweis: Für die Platzierung des Dampfverteilsystems OptiSorp beachten Sie die Angaben in der separaten Dokumentation zu diesem Produkt.

Empfehlungen für die Auslegung der Lüftungskanäle

– Um den Einbau der Dampfverteilrohre zu erleichtern und zu Kontrollzwecken ist im Lüftungskanal eine genügend grosse Kontrollöffnung vorzusehen.
– Im Bereich der Befeuchtungsstrecke sollte der Lüftungskanal wasserdicht ausgeführt werden.
– Beim Einbau der Dampfverteilrohre in Kanäle mit Temperaturen unter 15°C, in schmale Kanäle oder im Bereich von Kanalabzweigungen ist unter Umständen der Einbau einer Kondensatauffangwanne unterhalb der Dampfverteilrohre erforderlich (siehe untenstehende Abbildung).



– Lüftungskanäle, die durch kalte Räume führen, sind zu isolieren, damit die befeuchtete Luft nicht an der Kanalwand kondensiert.
– Ungünstige Strömungsverhältnisse im Lüftungskanal (z.B. durch Hindernisse, enge Radien, etc.) können zur Kondensation der befeuchteten Luft führen.
– Der Einbau der Dampfverteilrohre in Kanäle mit rundem Querschnitt ist nicht zulässig.
– Bei der Installation der Dampfverteilrohre in Fiberglaskanälen oder innenbeschichteten Kanälen ist besondere Vorsicht geboten. Falls nötig, ist im Bereich des Dampfverteilrohres 10-15 cm der Beschichtung zu entfernen.

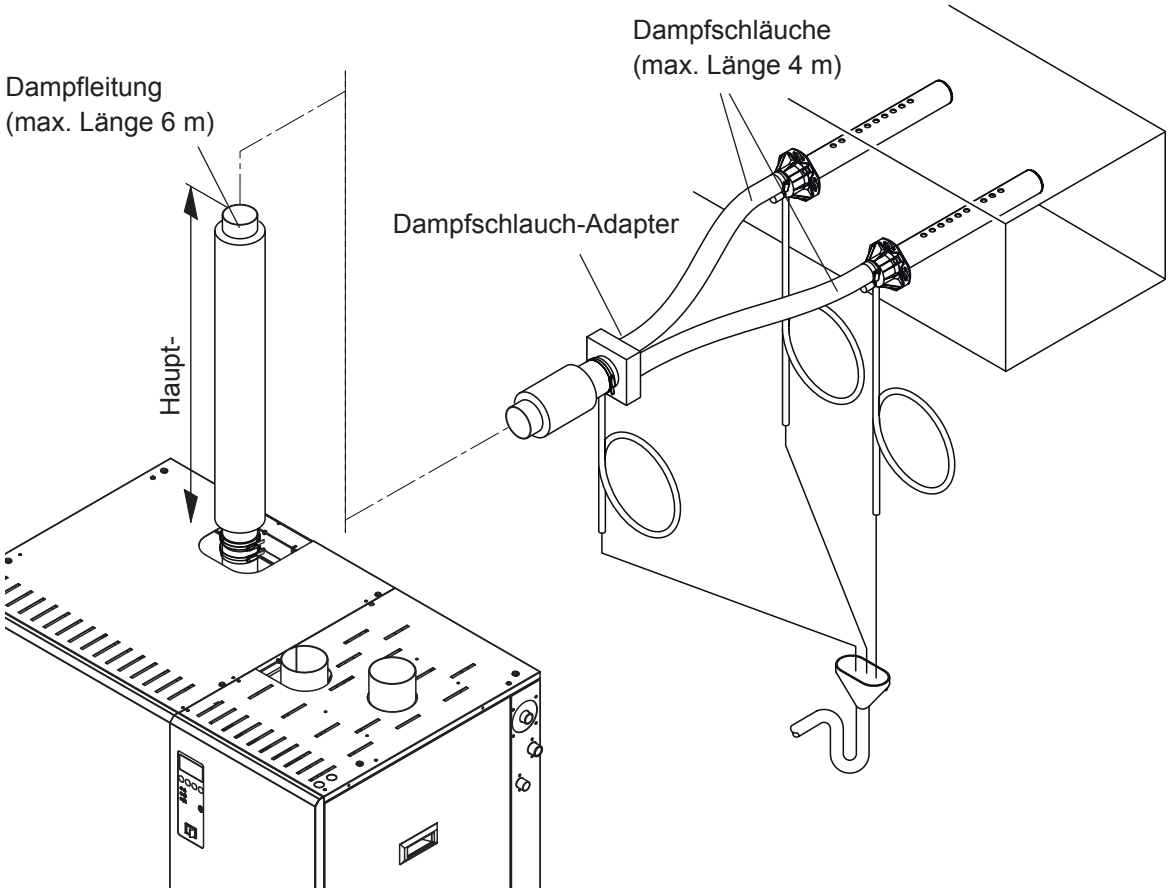
Bei Fragen betreffend die Auslegung von Lüftungskanälen im Zusammenhang mit Dampf-Luftbefeuchtern nehmen Sie mit Ihrem Condair-Vertreter Kontakt auf.

Montage der Dampfverteilrohre/des Dampfverteilsystems OptiSorp

Detaillierte Informationen zur Montage der Dampfverteilrohre/des Dampfverteilsystems OptiSorp finden sich in den separaten Montageanleitungen zu diesen Produkten.

5.3.2 Installation der Haupt-Dampfleitung

Die Dampfleitung (Haupt-Dampfleitung) zwischen dem Dampfaustritt am Gerät und dem Dampfschlauch-Adapter muss mit fester Verrohrung erstellt werden.



Die folgenden Hinweise müssen beachtet werden:

– Der Innendurchmesser am Dampfaustritt des Gerätes ist über die ganze Leitungslänge einzuhalten.

– Die maximal zulässige Länge der Haupt-Dampfleitung beträgt 6 m.
Wichtig! Pro Meter Leitungslänge bzw. pro 90°-Bogen ist ein **Druckverlust von 10 mmWS (ca. 100 Pa)** zu berücksichtigen.

– Der **minimale Biegeradius** für feste Verrohrung beträgt **4-5 x Innendurchmesser**. 90°-Bogen sind zu vermeiden. Wenn immer möglich sind Rohrbogen mit grossen Radien zu verwenden (z.B. mit Rohrbiegeapparat erstellt oder aus Paaren von 45°-Bogen zusammengestellt). Dadurch wird der Leistungsverlust durch Kondensatbildung verringert. Zudem reduziert sich auch der Staudruck in der Dampfleitung.

– Verwenden Sie ausschliesslich Cu-Rohre (nur für Betrieb mit Trinkwasser) oder Rohre aus nichtrostendem Stahl (min. DIN 1.4301).

– Um die Kondensatbildung (=Verlust) zu mildern, ist die Dampfleitung über die ganze Länge zu isolieren.

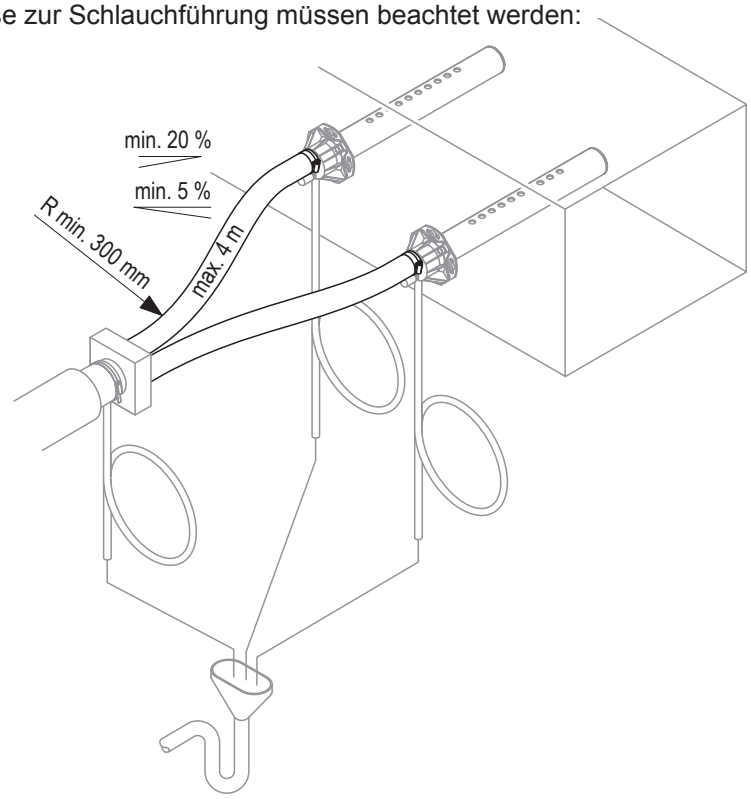
– Die Befestigung der Haupt-Dampfleitung am Dampfaustritt am Befeuchter und am Dampfschlauch-Adapter erfolgt über kurze Schlauchstücke die mit Schlauchklemmen befestigt werden.

– An Punkten an denen sich Kondenswasser in der Leitung ansammeln kann, muss ein Kondensatablauf mit Siphon (Schlauchbogen min. Ø200 mm) erstellt werden.

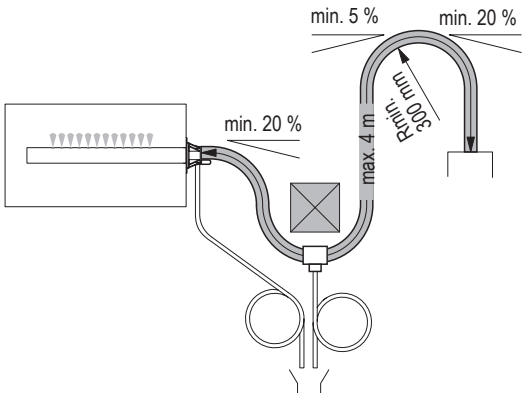
5.3.3 Installation der Dampfschläuche zwischen dem Dampfschlauch-Adapter und den Dampfverteilrohren

Wichtig! Verwenden Sie ausschliesslich die **Originaldampfschläuche von Condair**. Andere Dampfschläuche können unter Umständen zu Betriebsstörungen führen.

Folgende Hinweise zur Schlauchführung müssen beachtet werden:



- Den Dampfschlauch mit einer **minimalen Steigung von 20 %** oder einem **minimalen Gefälle von 5%** zum Dampfverteilrohr führen.
- Dampfschlauch so verlegen, dass er möglichst kurz ist (**ideal 2 m, max. 4 m**) und der **minimale Biegeradius von 300 mm** eingehalten wird. **Wichtig!** Pro Meter Dampfschlauch ist ein **Druckverlust von 10 mmWS (ca. 100 Pa)** zu berücksichtigen.
- Querschnittsverminderungen (z.B. durch Knickungen) sind auf der ganzen Leitungslänge zu vermeiden. Der Einbau eines Absperrventils (Magnetventil) in der Dampfleitung ist nicht zulässig.
- Die Dampfschläuche dürfen nicht durchhängen (Kondensatsack); falls nötig mit Rohrschellen, Schiene oder Winkelkanal unterlegen. Falls ein Durchhängen nicht verhindert werden kann (z.B. zur Umgehung von Hindernissen), ist am untersten Punkt des Dampfschlauches ein Kondensatablauf mit Siphon (Schlauchbogen min. Ø200 mm) einzubauen (siehe untenstehende Abbildung).



- **Wichtig!** Bei der Bestimmung der Länge und der Schlauchführung berücksichtigen, dass sich der Dampfschlauch mit zunehmendem Alter verkürzt.

Schlauchbefestigung

Der Dampfschlauch ist am Dampfverteilrohr und am Dampfanschluss des Befeuchters mit **Schlauchklemmen** zu befestigen.

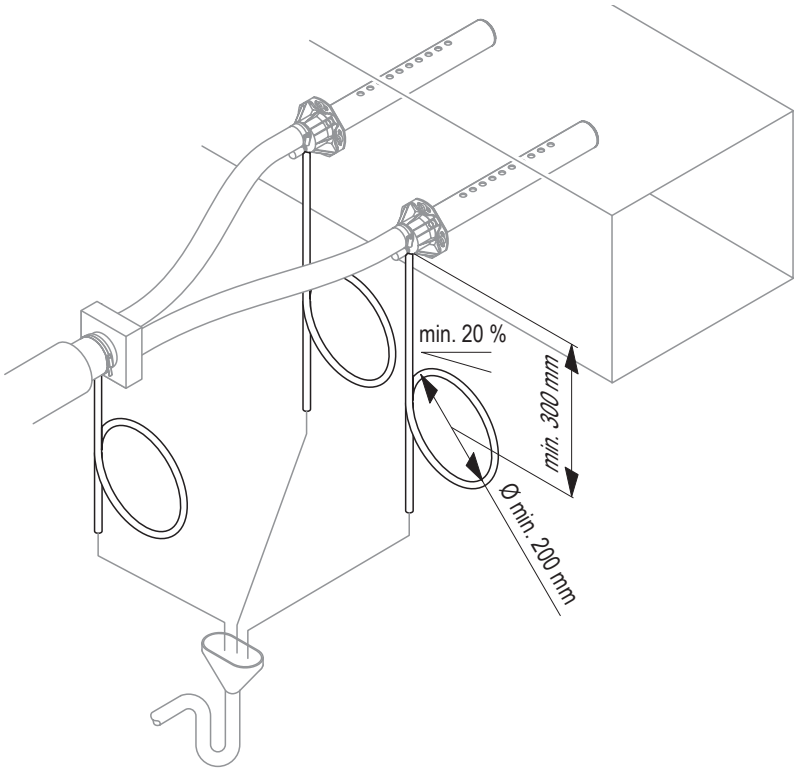
Dampfleitung mit fester Verrohrung

Für Dampfleitungen mit fester Verrohrung gelten **die gleichen Vorschriften zur Leitungsführung**, wie vorgängig beschrieben. Beachten Sie zudem folgende Hinweise:

- Der **minimale Innendurchmesser von 45 mm** ist über die ganze Leitungslänge einzuhalten.
- Verwenden Sie ausschliesslich Cu-Rohre (nur für Betrieb mit Trinkwasser) oder Rohre aus nichtrostendem Stahl (min. DIN 1.4301).
- Um die Kondensatbildung (=Verlust) zu mildern, ist die Dampfleitung zu isolieren.
- Der **minimale Biegeradius** für feste Verrohrung beträgt **4-5 x Innendurchmesser**. 90°-Bogen sind zu vermeiden. Wenn immer möglich sind Rohrbogen mit grossen Radien zu verwenden (z.B. mit Rohrbiegeapparat erstellt oder aus Paaren von 45°-Bogen zusammengestellt). Dadurch wird der Leistungsverlust durch Kondensatbildung verringert. Zudem reduziert sich auch der Staudruck in der Dampfleitung.
- **Wichtig!** Pro Meter Leitungslänge bzw. pro 90°-Bogen ist ein **Druckverlust von 10 mmWS (ca. 100 Pa)** zu berücksichtigen.
- Die Befestigung der Dampfleitung am Dampfverteilrohr und am Dampfaustritt am Befeuchter erfolgt über kurze Schlauchstücke die mit Schlauchklemmen befestigt werden.

5.3.4 Montage des Kondensatschlauches

Wichtig! Verwenden Sie ausschliesslich den Original-Kondensatschlauch von Condair. Andere Schläuche können unter Umständen zu Betriebsstörungen führen.



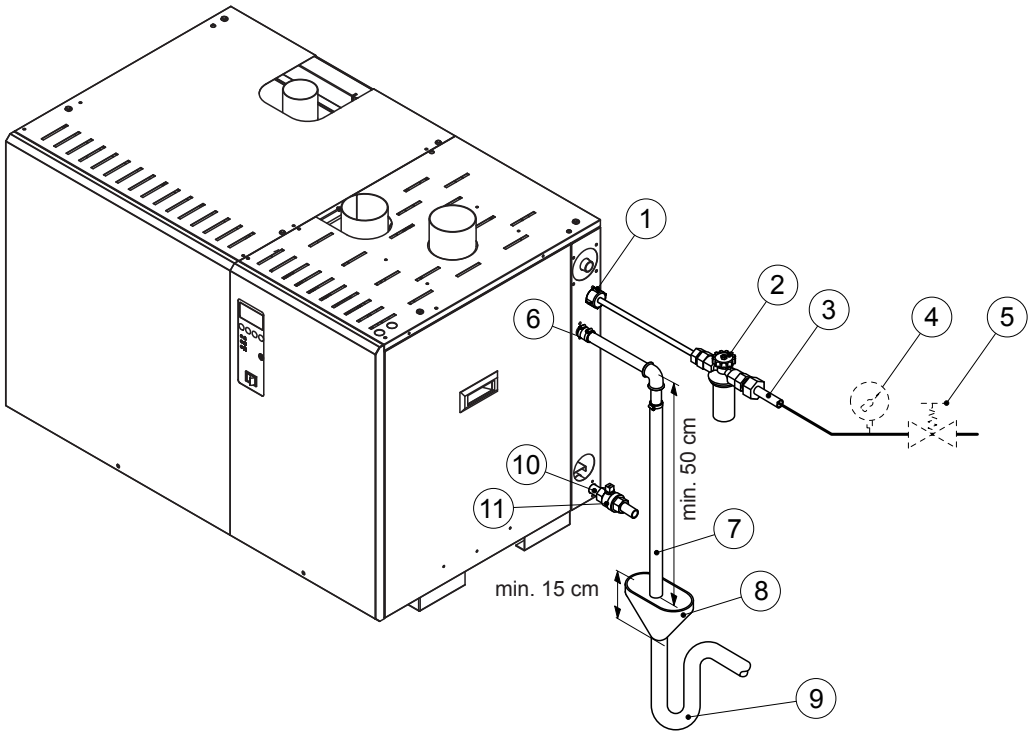
Die Kondensatschläuche der Hauptdampfleitung (falls vorhanden), des Dampfschlauch-Adapters (falls vorhanden) und der Dampfverteilrohre sind einzeln mit einem **Mindestgefälle von 20 %** über einen Siphon (Schlauchbogen min. Ø200 mm) nach unten in einen Ablauftrichter zu führen.

Wichtig! Vor der Inbetriebnahme ist der Siphon des Kondensatschlauchs mit Wasser zu füllen.

5.4 Wasserinstallation

5.4.1 Ausführung der Wasserinstallation

Übersicht Wasserinstallation



1 Füllwasseranschluss BSP 3/4" (Aussengewinde)
2 Siebfilterventil (Zubehör “Z261”)
3 Füllwasser-Zulaufleitung (min. Innendurchmesser: 12 mm)
4 Manometer (Einbau empfehlenswert, bauseitig)
5 Druckreduzierventil (Einbau zwingend vorgeschrieben für Wasserdrücke >8 bar, bauseitig)
6 Wasserablaufanschluss 3/4" (Ø19 mm)
7 Ablaufleitung
(min. Innendurchmesser: 45 mm, min. 50 cm senkrecht nach unten führen, bauseitig)
8 Ablauftrichter (bauseitig, min. Höhe 15 cm)
9 Siphon (min. Innendurchmesser: >45 mm, bauseitig)
10 Anschluss Hilfsablauf BSP 1/2" (Ø19 mm)
11 Absperrventil (Einbau zwingend vorgeschrieben, bauseitig)

Füllwasserzulauf

Die Wasserzuleitung ist über das **Siebfilterventil** (Zubehör “Z261”) mit dem Anschluss am Gerät zu verbinden (siehe vorhergehende Abbildung). Der Einbau des Siebfilterventils soll nach Möglichkeit in unmittelbarer Nähe des Dampferzeugers erfolgen.
Hinweis: Anstelle des Siebfilterventils kann auch ein **Absperrventil** und ein **Wasserfilter 5 µm** (beide zwingend) verwendet werden.

Folgende Anschlussdaten sind zu beachten:

- Anschlüsse am Gerät: **BSP 3/4"** (Aussengewinde)
- Minimaler Innendurchmesser Zulaufleitung: **12 mm**
- Zulässiger Anschlussdruck **3.0…8.0 bar** (System ohne Druckschläge)
  Für Anschlussdrücke >8.0 bar ist der Anschluss über ein Druckreduzierventil (eingestellt auf 3.0 bar) zu realisieren. Für Anschlussdrücke <3.0 bar nehmen Sie bitte mit Ihrem Condair-Lieferanten Kontakt auf.
- Zulaufleistung: **10 l/min**
- Zulässige Zulauftemperatur: **1…30 °C**
- **Hinweise zur Wasserqualität**:
  - Verwenden Sie zur Speisung des Condair GS ausschliesslich **unbehandeltes Trinkwasser** oder **vollentsalztes Wasser** (VE-Wasser).
    Hinweis: Der Betrieb mit vollentsalztem Wasser reduziert den Wartungs- und Reinigungsaufwand für den Wassertank.
  - **Zusätze** im Wasser wie z.B. Dosiermittel, Korrosionsschutzmittel, Desinfektionsmittel, etc. sind **nicht erlaubt**, da sie zu Gesundheitsschädigungen oder Betriebsstörungen führen können.
  - Falls Sie den Condair GS mit enthärtetem, teilenthärtetem oder rückverschnittenem Wasser betreiben möchten, nehmen Sie bitte mit Ihrem Condair-Lieferanten Kontakt auf.
- Das verwendete Anschlussmaterial muss druckgeprüft und für Trinkwassernetze zugelassen sein.

VORSICHT!

Vollentsalztes Wasser (VE-Wasser) ist aggressiv. Verwenden Sie für den Anschluss an ein VE-Wassersystem ausschliesslich Installationsmaterial aus Kunststoff oder nichtrostendem Stahl (min. DIN 1.4301).

- **Wichtig!** Vor dem Anschluss müssen die Zuleitungen gründlich gespült werden.

Wasserablauf

Der Wasserablauf erfolgt drucklos. Die **Ablaufleitung** ist mit einem Schlauchstück am Ablaufanschluss des Gerätes zu befestigen. Anschliessend ist die Ablaufleitung **min. 50 cm senkrecht nach unten** in einen offenen **Ablauftrichter** (min. Höhe 15 cm) zu führen. Anschliessend wird die Ablaufleitung über einen **Siphon** mit der Abwasserleitung des Gebäudes verbunden. Der minimale Innendurchmesser der Gebäudeablaufleitung von 45 mm muss über die ganze Länge eingehalten werden. Achten Sie darauf, dass die Ablaufleitung für Kontroll- und Reinigungszwecke gut zugänglich und korrekt befestigt ist. Folgende Anschlussdaten sind zu beachten:

– Anschluss am Gerät (Schlauchanschluss): **Ø19 mm (3/4")**

VORSICHT!

Nur temperaturbeständige Installationsmaterialien verwenden!

Bei Verwendung von VE-Wasser dürfen nur Anschlusskomponenten aus nichtrostendem Stahl (min. DIN 1.4301) oder aus chemisch beständigem Kunststoff (z.B. Polypropylen) verwendet werden.

– Abflussleistung: **ca. 20 l/min**

– Min. Innendurchmesser der Gebäudeabflussleitung: **45 mm**

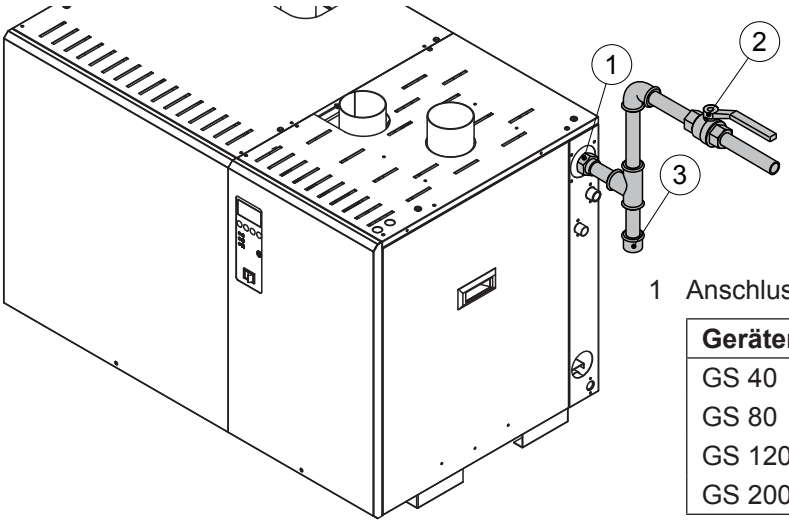
– Min. Gefälle nach Siphon: **10 %**
Hinweis: Nicht zulässig ist das Wegführen der Ablaufleitung nach oben, das sich sonst am tiefsten Punkt Ablagerungen ansammeln und den Ablauf verstopfen können.

5.5 Gasinstallation

Sämtliche Arbeiten an der Gasinstallation dürfen nur durch **ausgewiesenes Fachpersonal** durchgeführt werden. Die Überwachung der Qualifikation ist Sache des Kunden.

5.5.1 Ausführung der Gasinstallation

Übersicht Gasinstallation



1 Anschluss Gaszuleitung

Gerätemodell	Anschluss
GS 40	BSP 1/2"
GS 80	BSP 3/4"
GS 120 und GS 160	BSP 1"
GS 200 und GS 240	BSP 1 1/4"

2 Absperrventil (bauseitig)

3 Sedimentabscheider (Einbau zwingend bei Verwendung von Gasleitungen aus Stahl, bauseitig)

Installationshinweise

Die Gaszuleitung ist über ein **Absperrventil** (zwingend vorgeschrieben), das in unmittelbarer Nähe des Gerätes angebracht wird, mit dem Anschluss am Gerät zu verbinden. Bei Verwendung von **Gasleitungen aus Stahl ist der Einbau eines Sedimentabscheiders** zwischen Absperrventil und Geräteanschluss zwingend. Folgende Anschlussdaten sind zu beachten:

– Zulässiger Gasdruck (Gaszufuhr):

Gasart		Betriebsdruck (mbar)		
		Nominal	Min	Max
Erdgas H, E, E(S)	G20	20	17	25
Erdgas L, ELL	G25	25	20	30
Erdgas HS	G25.1	25	20	30
Erdgas Lw	G27	20	17.5	23
Erdgas Ls	GZ350	13	10.5	16
Propangas P	G31	37 oder 50	25	57.5

– Das verwendete Anschlussmaterial muss druckgeprüft und für Gasinstallationen zugelassen sein.

– Die Verwendung von Teflonband zur Abdichtung von Gewindeverbindungen in Gasleitungen ist nicht zulässig. Verwenden Sie ausschliesslich für Erdgas und Propan zugelassene flexible Dichtungsmittel.

– Die Führung der Gaszuleitung ist so zu planen, dass den Ausbau von Gerätekomponenten oder das Entfernen der Front- und Seitentüren nicht behindert wird.

5.5.2 Leckprüfung

Nach Abschluss der Installationsarbeiten ist die gesamte Gasstrecke mit **einem maximalen Druck von 40 mbar (4.0 kPa) für Erdgas** oder **von 150 mbar (15 kPa) für Propan** und mit handelsüblicher Seifenlösung auf Leckagen zu prüfen. Blasen zeigen Leckagen an. Bevor der Befeuchter in Betrieb genommen wird, sind sämtliche Leckagen abzudichten.

⚠ GEFAHR!

Verwenden Sie zur Leckprüfung nie eine offene Flamme. Da bei einer allfälligen Leckage Personen- oder Sachschäden durch Feuer oder Explosion entstehen können.

Falls die Gasstrecke mit einem Druck über 150 mbar (15 kPa) geprüft werden muss, ist die Gaszuleitung vom Geräteanschluss zu trennen. Nach dem Test ist die Gaszuleitung zu entlasten, bevor sie wieder am Gerät angeschlossen wird.

VORSICHT!

Die Nichtbeachtung oben erwähnten Hinweise kann zur Beschädigung des Gasdruckregelventils führen. Durch zu hohen Druck überbelastete Gasdruckregelventile sind durch die Herstellergarantie nicht abgedeckt.

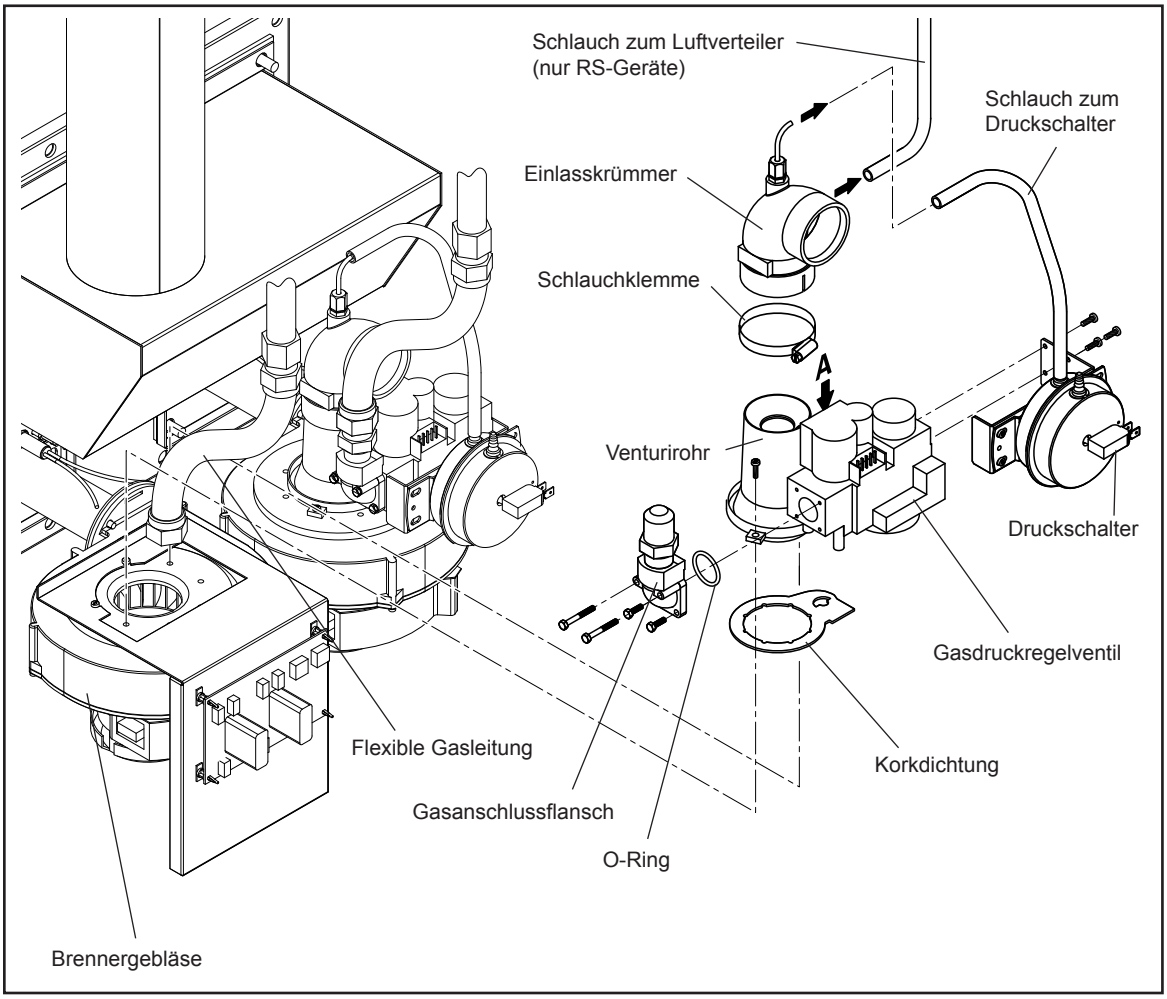
5.5.3 Umbauhinweise für den Betrieb mit einer anderen Gasart

Der Befeuchter ist ab Werk für den Betrieb mit einer bestimmten Gasart ausgerüstet. Um den Befeuchter für den Betrieb mit einer anderen Gasart umzubauen, befolgen Sie die nachfolgenden Hinweise und beachten Sie die Abbildung auf der folgenden Seite.

Der Umbau darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal ausgeführt werden, dass vom Condair-Vertreter geschult und dazu ermächtigt wurde. Der Umbau muss entsprechend den Vorschriften des Herstellers und den entsprechenden lokalen Vorschriften ausgeführt werden.

1. Den Befeuchter vom Stromnetz trennen und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.
2. Die Gaszufuhr zum Befeuchter schliessen und gegen unbeabsichtigtes Öffnen sichern.
3. Die Schraube(n) (Kreuzschlitz) der rechten Seitenabdeckung(en) lösen und Seitenabdeckung(en) entfernen.
4. Alle Schläuche von den Anschlüssen am Einlasskrümmer entfernen (Anschlussbelegung notieren). Anschliessend die Schlauchklemme lösen und den Einlasskrümmer ausbauen.
5. Kupplung der flexiblen Gasleitung am Gasdruckregelventil lösen und die Gasleitung vom Anschluss trennen.
6. Elektrokabel am Gasdruckregelventil und am Druckschalter entfernen (Anschlussbelegung notieren).
7. Die zwei Schrauben lösen, mit dem das Venturirohr am Brennergebläse festgemacht ist und das Venturirohr zusammen mit dem Gasdruckregelventil nach oben ausbauen.
8. Die vier Sechskantschrauben des Gasanschlussflansches am Gasdruckregelventil lösen und den Gasanschlussflansch entfernen.
9. Die drei Schrauben der Druckschalterhalterung lösen und Druckschalter entfernen.
10. Die Korkdichtung und den O-Ring im Anschlussflansch der Gasleitung auf Beschädigungen prüfen und falls nötig ersetzen.

11. Den Gasanschlussflansch (mit eingesetztem O-Ring) und den Druckschalter am neuen Gasdruckregelventil befestigen (das Gasdruckregelventil wird mit montiertem Venturirohr geliefert). **Achtung!** Darauf achten, dass der auf den Typenschild am Venturirohr angegebene Gastyp mit dem verwendeten Gas übereinstimmt. **Die Einstellung der versiegelten Einstellschraube "A" darf vom Kunden nicht verändert werden**.
12. Das Venturirohr zusammen mit dem Gasdruckregelventil auf das Brennergebläse aufsetzen (Korkdichtung nicht vergessen) und mit den zwei Schrauben befestigen.
13. Die flexible Gasleitung am Anschluss des Gasdruckregelventils anschliessen und die Kupplung festziehen.
14. Den Einlasskrümmer auf das Venturirohr aufsetzen und mit der Schlauchklemme befestigen.
15. Den Schlauch vom Druckschalter und falls vorhanden die Schläuche vom Luftverteiler (nur bei RS-Geräten) an die entsprechenden Anschlüsse am Einlasskrümmer anschliessen.
16. Die Elektrokabel am Gasdruckregelventil und am Druckschalter anschliessen.
17. Bei Geräten mit mehreren Brennern die Schritte 4 bis 16 wiederholen, bis alle Venturirohre ausgetauscht sind.



18. Leckageprüfung durchführen (Hinweise in Kapitel 5.5.2 beachten).
19. Den Befeuchter einschalten. Anschliessend Testfeuerung starten und Zündverhalten prüfen.
20. Ist das Zündverhalten in Ordnung, entsprechendes Umbaulabel (Etikette) auf dem Typenschild anbringen. Anschliessend Seitenabdeckung(en) wieder anbringen und mit der/den Schraube(n) befestigen. Zum Schluss das Gerät auf Normalbetrieb stellen.
21. Der Umbau ist damit abgeschlossen.

5.6 Abgasabführung

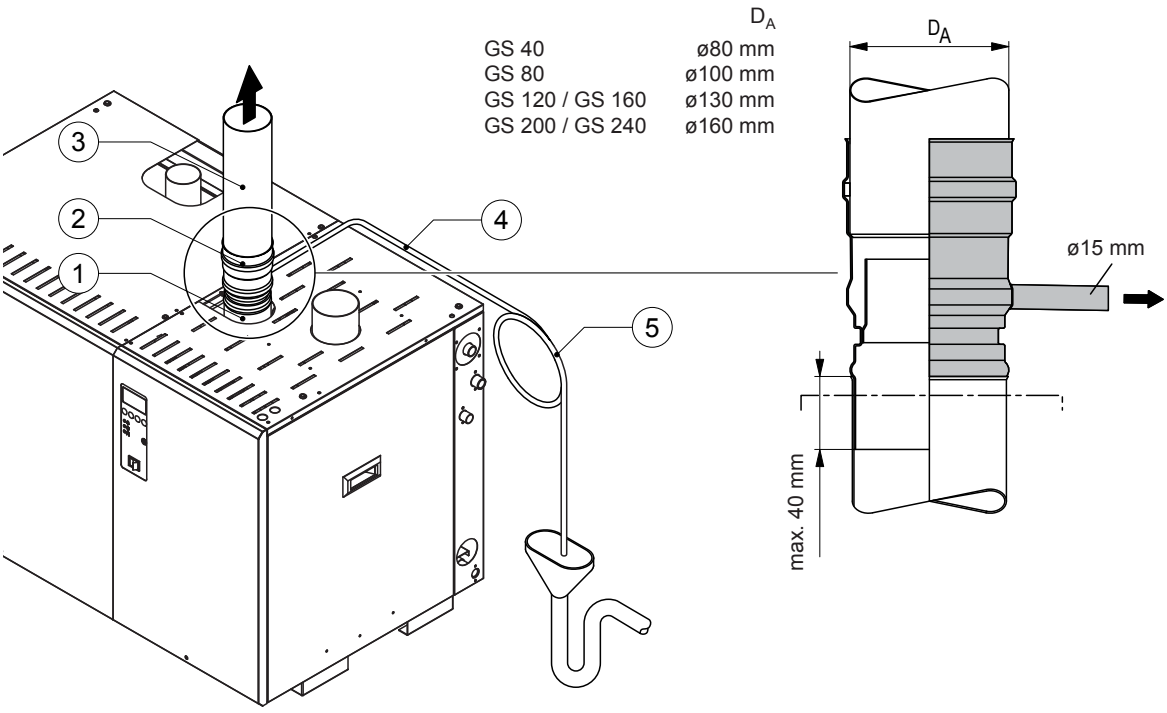
Wichtig: Da die Vorschriften für die Installation von Abgassystemen von Land zu Land unterschiedlich sind, **sind die jeweiligen lokalen Vorschriften unbedingt zu beachten und einzuhalten**. **Wenden Sie sich aber in jedem Fall an Ihren Condair-Vertreter**. **Dies gilt insbesondere für die raumluftunabhängigen Befeuchter (RS-Geräte).**

Bitte beachten Sie, dass die Abgasabführung **je nach den geltenden Vorschriften für Überdruck- oder Unterdruckbetrieb** ausgelegt werden muss.

Alle Arbeiten, die die Abgasinstallation betreffen, dürfen nur durch **ausgewiesenes und qualifiziertes Fachpersonal** ausgeführt werden. Die Überwachung der Qualifikation ist Sache des Kunden.

5.6.1 Ausführung der Abgasabführung

Übersicht Abgasabführung



1 Abgasaustrittsstutzen am Gerät
- GS 40: ø76 mm (3")
- GS 80: ø101 mm (4")
- GS 120/GS 160: ø127 mm (5")
- GS 200/GS 240: ø152 mm (6")

2 Abgasadapter mit Kondensatablauf (Zubehör “FA...”)
- GS 40: FA40 (D_A= 80 mm)
- GS 80: FA80 (D_A= 100 mm)
- GS 120/GS 160: FA120/160 (D_A= 130 mm)
- GS 200/GS 240: FA200/240 (D_A= 160 mm)

3 Abgasleitung (gebäudeseitig)

4 Kondesatleitung (gebäudeseitig)

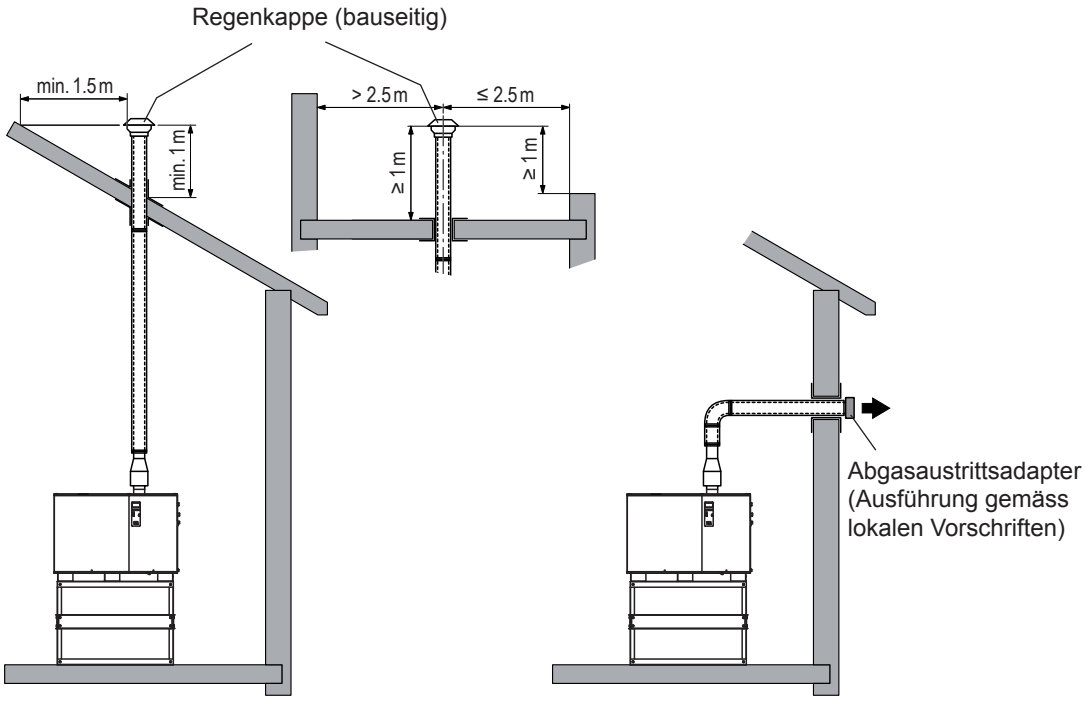
5 Siphon (min. Durchmesser 300 mm, gebäudeseitig)

Abgasabführsysteme

Abhängig vom Gerätetyp (raumluftabhängige oder raumluftunabhängige Geräte) gibt es für den Condair GS verschiedene zugelassene Systeme zur Abgasabführung. Die nachfolgenden Prinzipabbildungen dienen lediglich als Hilfestellung. Die tatsächliche Ausführung des Abgasabführsystems muss in jedem Fall den lokalen Vorschriften entsprechen.

Zugelassenes Abgasabführsystem für raumluftabhängige Geräte

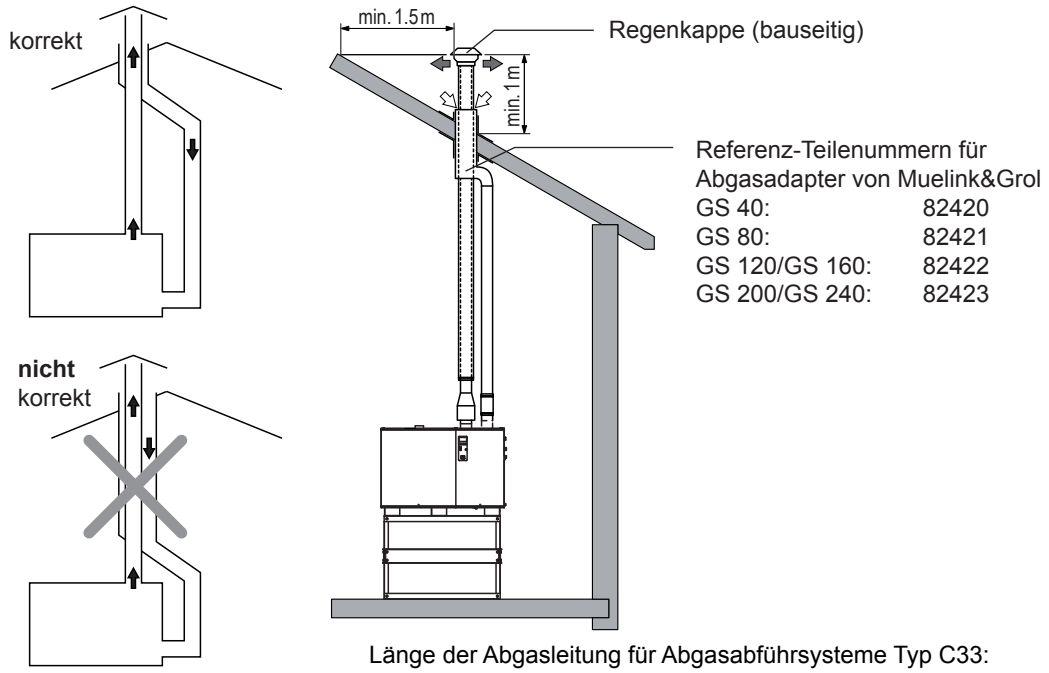
Typ B23



Länge der Abgasleitung für Abgasabführsysteme Typ B23:
min. 2.1 m, max. 30 m (siehe Installationshinweise)

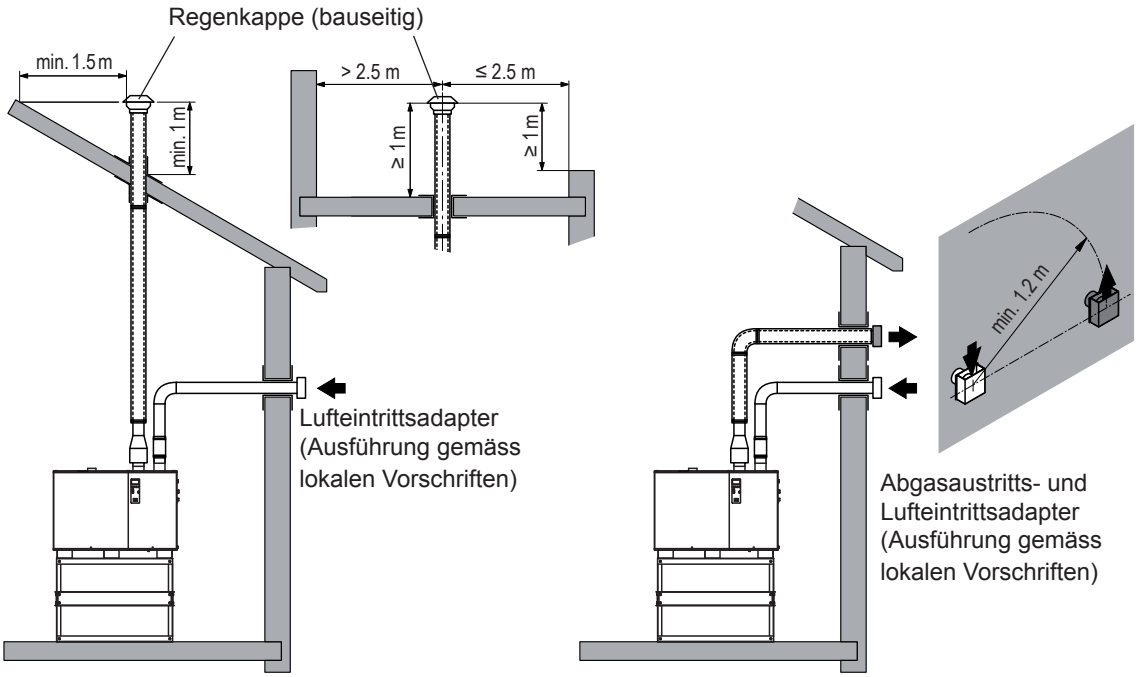
Zugelassene Abgasabführsysteme für raumluftunabhängige Geräte - RS-Geräte

Typ C33



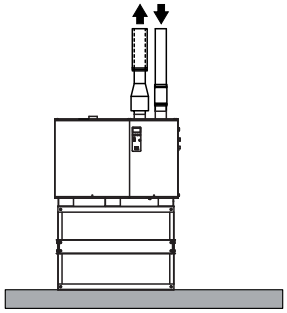
Länge der Abgasleitung für Abgasabführsysteme Typ C33:
min. 2.1 m, max. 21 m (siehe Installationshinweise)

Typ C53



Länge der Abgasleitung für Abgasabführsysteme Typ C53:
min. 2.1 m, max. 21 m (siehe Installationshinweise)

Typ C63x



Hinweis: Wo lokale Vorschriften es zulassen, können RS-Geräte auch mit einem Abgasabführ- und Luftzufuhrsystem Typ C63x installiert werden. Bei diesem System kann der Condair GS an separat zugelassene, auf den Markt erhältliche, Abgasabführ- und Luftzufuhrsysteme angeschlossen werden. Für solche Systeme beachten Sie bitte die lokal gültigen Vorschriften und die von Ihrem Condair-Lieferanten erhältliche separate Installationsanleitung “Installation als C6 Gerät”.

Generelle Installationshinweise

Folgende Anschlussdaten und Installationshinweise sind zu beachten:

– Abgasspezifikationen: ---> siehe Tabelle in Kapitel 10.2

– Die Abgastemperatur im normalen Betrieb und bei Einhaltung der Wartungsintervalle liegt zwischen 160 - 180 °C. Falls das Gerät nicht korrekt gewartet wird, kann die Abgastemperatur im Betrieb ansteigen. Übersteigt die Abgastemperatur 200 °C schaltet der integrierte Übertemperaturschalter das Gerät aus Sicherheitsgründen ab.

– Verwenden Sie ausschliesslich geprüftes und für Abgassysteme zugelassenes, korrosionsfreies Installations- und Dichtungsmaterial.

– Alle Verbindungen in der Abgasleitung müssen mit temperaturbeständigem RTV Silikon (zugelassen bis 250 °C) korrekt abgedichtet werden.

– Wählen Sie eine geeignete Leitungsführung für die Abführung der Abgase aus dem Gebäude.

– Der minimale Innendurchmesser der Abgasleitung muss über die ganze Leitungslänge eingehalten werden.
  – GS 40: ø76 mm (3")
  – GS 80: ø101 mm (4")
  – GS 120/GS 160: ø127 mm (5")
  – GS 200/GS 240: ø152 mm (6")

– Horizontale Leitungsabschnitte sollten eine minimale Steigung von 21 mm/m aufweisen und mindestens alle 1.5 m sowie bei jedem Rohrbogen zusätzlich abgestützt werden.

– Abgasleitungen mit einer Länge von mehr als 7 m sind zu isolieren.

– Bei Durchführung der Abgasleitung durch angrenzende Räume ist diese innerhalb dieser Räume mit einer F90-Isolation zu versehen.

– Achtung! An Stellen, wo die Abgasleitung versehentlich von Personen berührt werden könnte oder wärmeempfindliche Produkte gelagert sind, ist diese mit einer feuerfesten Schutzwand oder einer Abschrankung (mit einem minimalen Abstand von 50 mm zur Abgasleitung) abzuschirmen.

– Sichern Sie das Abgasrohr gegen ein Hereinrutschen in den geräteseitigen Abgasabführungsstutzen (siehe Detail auf der Übersichtsabbildung).

– Im Abgassystem der GS-Befeuchter ist an geeigneter Stelle ein Kondensatablauf zu installieren (siehe Übersichtsabbildung). Im Ablauf ist ein Siphon mit mind. 300 mm Wassersäule zu installieren, damit keine Abgase über die Ablaufleitung entweichen können.

  Versichern Sie sich, bevor Sie den Befeuchter in Betrieb nehmen, dass der Siphon im Kondensatablauf mit Wasser gefüllt ist und der Kondensatablauf gemäss den geltenden lokalen Vorschriften für Sanitärinstallationen ausgeführt ist.

Abgasabführung mit Überdruck

Bei Abgasabführung mit Überdruck beträgt die maximal zulässige Länge für die Abgasleitung (bei gleichem Durchmesser wie der Anschluss am Condair GS) **30 äquivalente Meter für raumluftabhängige Geräte** und **21 äquivalente Meter für raumluftunabhängige Geräte (RS-Geräte)**. Jeder in der Abgasleitung eingebaute 90°-Rohrbogen entspricht dabei einer geraden Leitungslänge von 3 m und jeder 45°-Rohrbogen einer geraden Leitungslänge von 1.5 m. In der Abgasleitung sollten nicht mehr als 3 Rohrbogen eingebaut werden.

Die maximale Befeuchtungsleistung ist nur bei Einhaltung der maximalen Leitungslänge von 30 bzw. 21 äquivalenten Metern gewährleistet. Für Abgasleitungen länger als 30 m bzw. 21 m nehmen Sie bitte mit Ihrer Condair-Vertretung Kontakt auf.

Abgasabführung mit Unterdruck

Falls aufgrund lokaler Vorschriften die Abgasabführung mit Unterdruck vorgeschrieben ist, muss der **Unterdruck zwischen -0.2 und -0.62 mbar** sein. Die **lokalen Vorschriften** zur Ausführung von Abgasabführungen mit Unterdruck sind zu **beachten und einzuhalten**.

Zusätzliche Anforderungen bei Abgasabführung durch eine Seitenwand

Achtung! In einigen Ländern ist die Abgasabführung durch eine Seitenwand nicht erlaubt. Befolgen deshalb in jedem Fall die lokalen Vorschriften und wenden Sie sich an die zuständige Behörde und/oder an den Schornsteinfeger.

Plazieren Sie den Befeuchter so nahe wie möglich an der Wand, durch die die Abgasleitung geführt werden soll.

Plazieren Sie die Austrittsöffnung des Abgasrohres mindestens 1 m über Luftansaugöffnungen, die sich innerhalb von 3 m Abstand befinden und mindestens 1 m unter, 1 m horizontal oder 0.5 m über Türen, Fenstern und Belüftungsöffnungen von Gebäuden.

Zu Stromzählern, Gaszählern sowie Regulier- und Sicherheitseinrichtungen ist ein horizontaler Mindestabstand von 1 m einzuhalten.

Plazieren Sie die Austrittsöffnung des Abgasrohres mindestens 2.5 m über dem Niveau von angrenzenden Personendurchgängen.

Der unterste Punkt des Abgasaustrittrohres muss sich mindestens 45 cm über dem Boden oder der im Normalfall zu erwartenden Schneehöhe liegen (**Wichtig!** An Wänden, die dem Wind ausgesetzt sind, kann die Schneehöhe höher sein).

Das Abgasaustrittsrohr nicht dort anbringen, wo die Kondensation der Abgase zu Problemen führen kann, z.B. über Pflanzungen, in Innenhöfen, über Personendurchgängen oder wo die Kondensation und der Dampf der Abgase Unannehmlichkeiten und Gefahren hervorrufen oder den Betrieb von Steuerungen, Sicherheitsventilen oder anderen Bauteilen beeinträchtigen kann.

Die Vorschriften des Abgasrohrherstellers sind zu beachten.

Zusätzliche Anforderungen für die Abgasabführung von RS-Geräten

Die RS-Geräte sind als C33 und C53-Geräte zertifiziert. Wo es lokale Vorschriften zulassen, können RS-Geräte auch als C6-Geräte installiert werden. Die Installation solcher Geräte ist gemäss der separaten Installationsanleitung “Installation als C6-Gerät” (erhältlich bei Ihrem Condair-Händler) auszuführen.

Für die Abgasinstallation von RS-Geräten beachten Sie bitte folgende Zusatzhinweise:

– Verwenden Sie ausschliesslich Installationsmaterial das den lokalen Vorschriften entspricht.
– Die Abgasleitung und die Luftzufuhrleitung müssen die gleiche Länge haben (min. 2.1 m, max. 21 m).
– Bitte beachten Sie die Hinweise zur Platzierung des Abgas- und Luftansaugterminals in Kapitel 5.7.

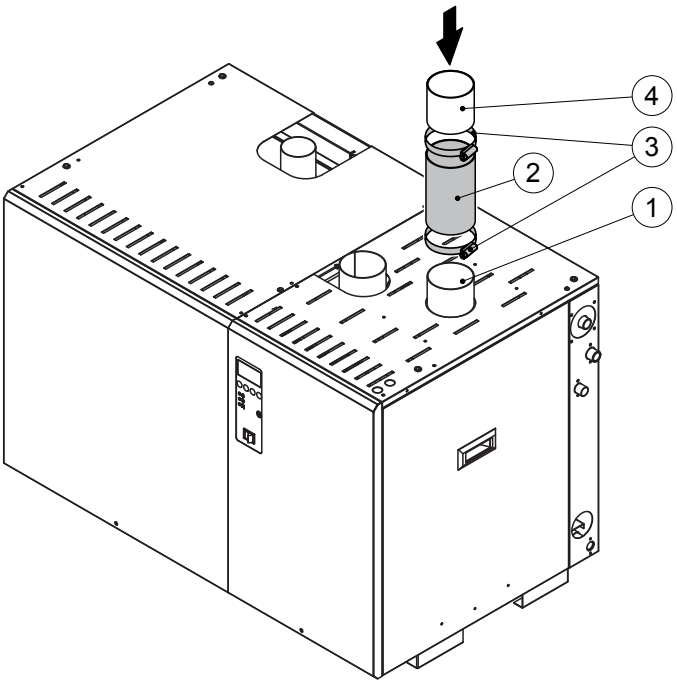
5.7 Installation der Luftzufuhrleitung für raumluftunabhängige Geräte (GS ... RS)

Achtung! Da die Vorschriften für die Installation von Luftzufuhrsystemen für gasbefeuerte Geräte von Land zu Land unterschiedlich sind, **sind die jeweiligen lokalen Vorschriften unbedingt zu beachten und einzuhalten**. **Wenden Sie sich aber in jedem Fall an Ihren Condair-Vertreter**.

Alle Arbeiten, die die Installation des Luftzufuhrsystems betreffen, dürfen nur durch **ausgewiesenes und qualifiziertes Fachpersonal** ausgeführt werden.

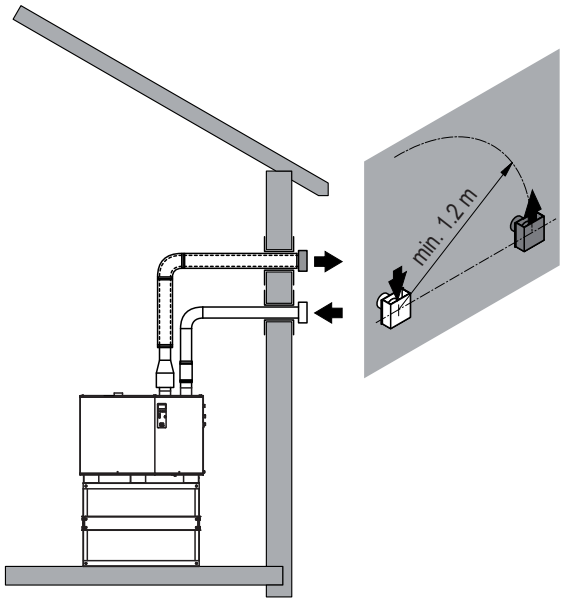
5.7.1 Ausführung der Luftzufuhrinstallation

Übersicht



1 Luftzufuhranschluss am Gerät
   – GS 40: ø76 mm (3")
   – GS 80: ø101 mm (4")
   – GS 120/GS 160:ø127 mm (5")
   – GS 200/GS 240:ø152 mm (6")
2 Schlauchverbindung (gebäudeseitig)
3 Schlauchklemmen (gebäudeseitig)
4 Luftzufuhrleitung (Schlauch oder feste Verrohrung, gebäudeseitig)

Anordnung Luftzufuhrleitung



Installationshinweise

– Max. zulässige Zulufttemperatur 30 °C. Achten Sie darauf, dass die Luftzufuhrleitung nicht durch die Abgasleitung erwärmt wird.

– Die maximale Leitungslänge für die Luftzufuhrleitung beträgt 21 äquivalente Meter. Dabei muss der minimale Durchmesser von 100 mm über die ganze Leitungslänge eingehalten werden. Jeder in der Luftzufuhrleitung eingebaute 90°-Bogen entspricht dabei einer geraden Leitungslänge von 3 m und jeder 45°-Bogen einer geraden Leitungslänge von 1.5 m. In der Luftzufuhrleitung sollten nicht mehr als 3 Rohrbogen eingebaut werden.
  Die Luftzufuhrleitung sollte etwa gleich lang sein, wie die Abgasleitung und ist mindestens alle 1.5 m sowie bei jedem Rohrbogen zusätzlich abzustützen.

– Die Luftzufuhrleitung kann mit fester Verrohrung oder mit einem Schlauch ausgeführt werden. Der minimale Innendurchmesser der Luftzufuhrleitung muss über die ganze Leitungslänge eingehalten werden.
  – GS 40: ø76 mm (3")
  – GS 80: ø101 mm (4")
  – GS 120/GS 160: ø127 mm (5")
  – GS 200/GS 240: ø152 mm (6")

– Alle Verbindungen in der Luftansaugleitung müssen mit Silikondichtungsmasse korrekt abgedichtet werden, damit gewährleistet ist, dass die Luftansaugleitung auf der ganzen Länge dicht ist.

– Die Luftansaugleitung muss über den mitgelieferten Wandadapter angeschlossen werden. Beachten Sie dazu die obenstehende Abbildung und die Hinweise im nachfolgenden Abschnitt “Platzierung der Anschlussadapter”.

– Bei tiefen Temperaturen (unter 18°C) kann sich an der Aussenseite der Luftzufuhrleitung Kondenswasser bilden. Um dies zu verhindern, empfehlen wir Luftzufuhrleitungen, die durch kalte Räume führen, zu isolieren.

Platzierung der Anschlussadapter

Für die Platzierung des Lufteintritts- und des Abgasadapters sind folgende Hinweise zu beachten:

– Der Lufteintrittsadapter und der Abgasadapter müssen sich ausserhalb des Gebäudes befinden.

– Die Platzierung des Lufteintritts- und des Abgasadapters muss den lokalen und nationalen Vorschriften entsprechen.

– Lufteintritts- und Abgasadapter können in unterschiedlichen Druckzonen montiert werden.

– Lufteintritts- und Abgasadapter dürfen nicht an sich gegenüberliegenden Wänden des Gebäudes montiert werden.

– Um das Ansaugen von Abgasen zu verhindern muss zwischen dem Lufteintrittsadapter und dem Abgasadapter ein minimaler Abstand von 1.2 m eingehalten werden (siehe vorangehende Abbildung).

– Falls die Anschlussadapter in einer Höhe von weniger als 2.75 m montiert werden, sind diese mit einer feuerfesten Abschrankung mit einem minimalen Abstand von 50 mm zum Adapter, abzuschirmen, damit sie nicht versehentlich von Personen berührt werden können.

5.8 Installation von Steuer- und Überwachungseinrichtungen

– Installieren Sie den Raumfeuchtefühler bzw. den Maximalhygrostat auf gleicher Höhe wie Thermostate und an einem Ort, wo die gemessene Feuchtigkeit der Raumluftfeuchtigkeit entspricht. Feuchtefühler auf keinen Fall im Bereich des Luftstromes des Ventilationsgerätes oder eines Luftansauggitters plazieren. Feuchtefühler nicht an einer Aussenwand montieren, wo Temperaturschwankungen das Regelverhalten stören können.

– Installieren Sie den Kanalfeuchtefühler an einem Ort, wo die gemessene Feuchtigkeit der Feuchtigkeit des zu befeuchtenden Raumes entspricht (meist im Kanalrücklauf). Feuchtefühler nicht unmittelbar nach dem(den) Dampfverteilrohr(en), nicht in Kanalabschnitten mit Luftturbulenzen und nicht innerhalb der Befeuchtungsstrecke plazieren.

– Installieren Sie den Maximalhygrostat im Kanal nach den Dampfverteilrohren und soweit von diesen weg, dass der gesamte Dampf von der Luft vollständig aufgenommen wird (Abstand min. 3 m). Der Maximalhygrostat muss so plaziert werden, dass er eine zu hohe Feuchtigkeit nur erfasst, wenn die Raumfeuchtigkeit eine zu hohe Feuchtigkeit aufweist bzw. die Sättigungsgrenze erreicht hat.

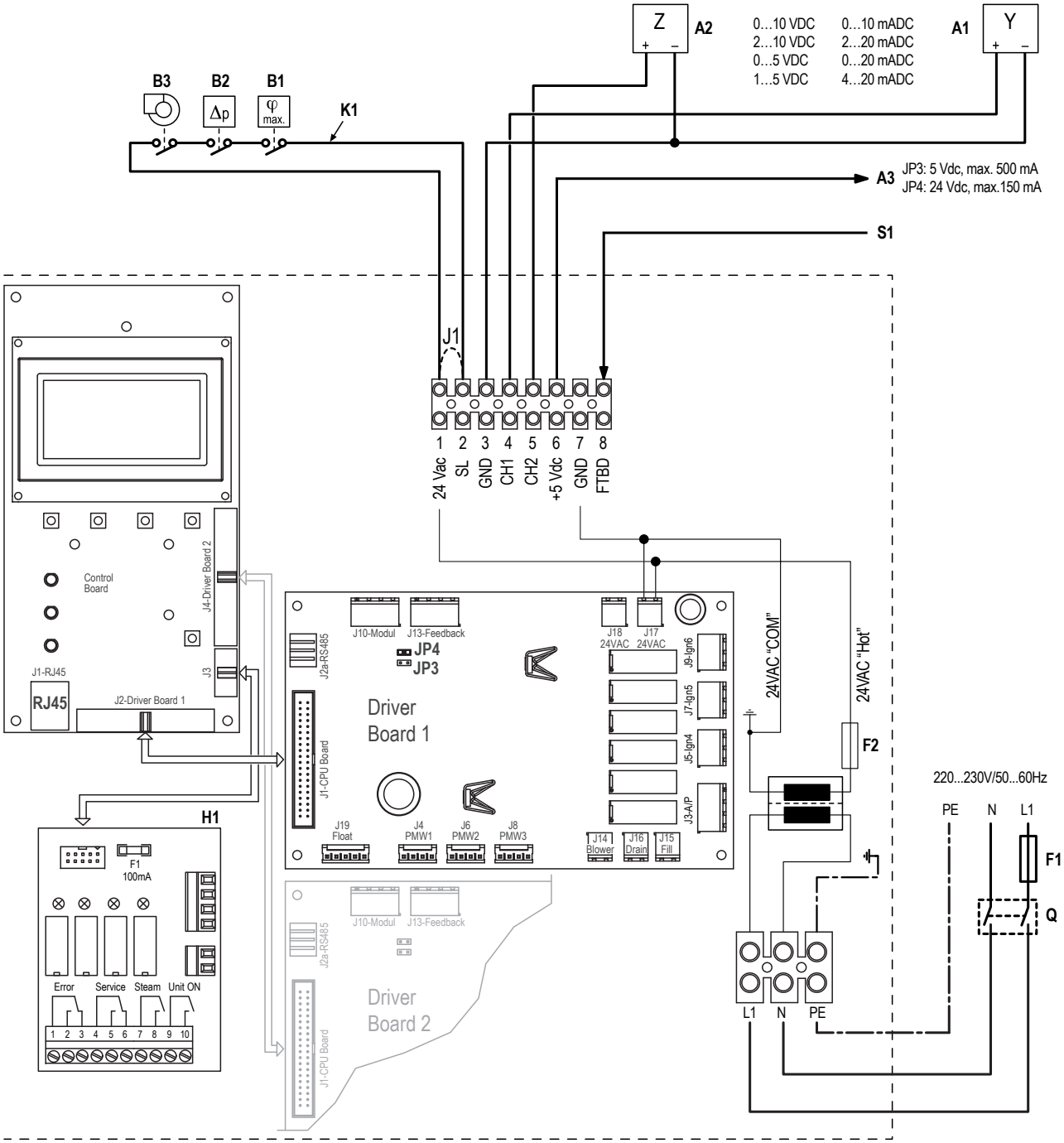
– Installieren Sie den Strömungswächter so, dass er eine vorhandene Luftströmung und das Fehlen der Luftströmung sicher erfasst. Schliessen Sie ihn so an, dass bei vorhandener Luftströmung der Stromkreis geschlossen und bei fehlender Luftströmung der Stromkreis geöffnet ist.

– Bevor Sie den Befeuchter starten, ist die korrekte Funktion aller Steuer- und Überwachungseinrichtungen zu prüfen.

– Eine Kalibrierung der Steuer- und Überwachungseinrichtungen (Ein/Aus oder Stetig) nach der Montage wird empfohlen. Die Genauigkeit des Feuchtefühlers und des Maximalhygrostaten ist in jedem Fall vor der Inbetriebnahme des Befeuchtersystems zu prüfen.

5.9 Elektrische Installation

Anschlussschema



A1 Regel- oder Sensorsignal Y (Signale konfigurierbar über Steuerungssoftware)
A2 Regel- oder Sensorsignal Z (Zuluft-Begrenzungssignal) (Signale konfigurierbar über Steuerungssoftware)
A3 Ausgang 24 Vdc (JP4) oder 5 Vdc (JP3)
B1 Maximalhygrostat (gebäudeseitig)
B2 Strömungswächter (gebäudeseitig)
B3 Ventilatorverriegelung (gebäudeseitig)
F1 Externe Sicherung (10 A, träge, gebäudeseitig) 220...240 VAC Spannungsversorgung
F2 Sicherung (6 A, flink) 24 VAC Spannungsversorgung
H1 Betriebs- und Störungsfernmeldung
J1 Jumper (falls keine Überwachungsgeräte angeschlossen sind)
JP3 Jumper (um Ausgang A3 auf 5 Vdc zu setzen, max. 500 mA)
JP4 Jumper (um Ausgang A3 auf 24 Vdc zu setzen, max. 150 mA)
K1 Externe Sicherheitskette
Q Externer Serviceschalter oder Steckverbinder
RJ45 Modbus Kommunikationsschnittstelle (Detailinformationen siehe separate Dokumentation)
S1 Eingang Tankentleerung (24 VAC)

Hinweise zur Elektroinstallation

Alle Arbeiten betreffend die elektrische Installation dürfen nur durch ausgewiesenes Fachpersonal (Elektriker oder Fachkraft mit gleichwertiger Ausbildung) durchgeführt werden. Die Überwachung der Qualifikation ist Sache des Kunden.

Beachten Sie bitte alle lokalen Vorschriften betreffend die Ausführung von elektrischen Installationen.

⚠ GEFAHR! Stromschlaggefahr!

Der Anschluss des Befeuchters an das Stromnetz darf erst nach Fertigstellung sämtlicher Installationsarbeiten erfolgen.

VORSICHT!

Die elektronischen Bauteile im Innern des Befeuchters sind sehr empfindlich gegen elektrostatische Entladungen. Zum Schutz dieser Bauteile müssen für alle Installationsarbeiten Massnahmen gegen elektrostatische Entladung (ESD-Schutz) getroffen werden.

Netzanschluss

Der Netzanschluss erfolgt an der Netzanschlussklemme im Steuerteil des Befeuchters. Das Anschlusskabel ist über die 22 mm-Bohrung auf der Geräteunterseite in den Steuerteil des Befeuchters zu führen. Vorgeschriebene Anschlussspannung: 220…240V/50…60Hz, abgesichert mit einer Sicherung “F1” 10 A träge, einphasig. Der Einbau eines Serviceschalters “Q” (allpolige Trennvorrichtung mit einer minimalen Kontaktöffnung von 3 mm) ist zwingend vorgeschrieben.

Der Befeuchter darf nur an ein Stromnetz mit Schutzleiter angeschlossen werden, gemäss den geltenden lokalen Vorschriften.

Das Erdungskabel ist an der Erdungsklemme des Befeuchters anzuschliessen.

Der Kabelquerschnitt des Netzkabels muss den geltenden lokalen Vorschriften und gesetzlichen Verordnungen für Elektroinstallationen entsprechen.

Betriebs- und Störungsfernmeldung

Der Betriebs- und Störungsfernmeldeprint besitzt vier Relais für die Betriebs- und Störungsfernmeldung.

– “On”: Dieses Relais schliesst, sobald der Befeuchter über den Geräteschalter eingeschaltet wird.

– “Dampf”: Dieses Relais schliesst, sobald Dampf produziert wird.

– “Wartung”: Dieses Relais schliesst, wenn die eingestellte Wartungsintervallzeit abgelaufen ist.

– “Störung”: Dieses Relais schliesst, wenn eine Störung anliegt.

Externe Sicherheitskette (K1)

Zur Gewährleistung der Sicherheit des Befeuchtungssystems ist die Überwachung des Betriebs über eine sogenannte externe Sicherheitskette zwingend vorgeschrieben. Dazu werden die potentialfreien Kontakte (250V/2A) externer Überwachungseinrichtungen (B1: Maximalhygrostat, B2: Strömungswächter, B3: Ventilatorverriegelung, etc.) in Serie an die **Klemmen 1 und 2** angeschlossen.

Regel-/Sensorsignal

Die Signalleitung (Regel-/Sensorsignal Y) wird an die Klemmen 3 und 4 angeschlossen. Die Signalleitung (Regel-/Sensorsignal Z) wird an die Klemmen 3 und 5 angeschlossen. Standardmässig ist der Condair GS für Regel-/Sensorsignale von 0…10 VDC konfiguriert. Andere Regelsignale können über die Steuerungssoftware eingestellt werden (siehe “Benutereinstellungen” in der Bedienungsanleitung zur Steuerung Condair GS. Die Konfiguration, ob der Condair GS über den internen oder einen externen Regler gesteuert wird, erfolgt ebenfalls über die Steuerungssoftware.

Ausgang A3

Diese Ausgangsspannung steht zur freien Verfügung. Die Leitungen werden an die Klemmen 6 und 7 angeschlossen. Das Ausgangssignal wird durch Setzen des Jumpers auf JP3 (5 Vdc max. 500 mA) oder auf JP4 (24Vdc max. 150 mA) konfiguriert.

Tankentleerung 24 VAC (S1)

Dieses Eingangssignal kann zur Fernauslösung einer Tankentleerung verwendet werden. Falls an diesem Eingang länger als 60 Sekunden ein 24 VAC-Signal anliegt, wird die Abschlämmpumpe gestartet und der Tank entleert. Die Signalleitung wird an die **Klemmen 8 und 7** angeschlossen.

6 Kontrolle der Installationen (Checkliste)

Achtung! Bevor der Condair GS das erste Mal in Betrieb genommen wird, sind mit den verantwortlichen Personen sämtliche **Installationen auf korrekte Ausführung (Einhaltung der lokalen Vorschriften)** sowie die **korrekte Gerätekonfiguration zu kontrollieren**. Allfällige Mängel sind vor der Inbetriebnahme fachmännisch zu beheben.

Kontrollieren Sie die korrekte Ausführung der Installationen mit der nachfolgenden Checkliste:

- Gerätemontage
  - ☐ Ist der Befeuchter korrekt plaziert (siehe Kapitel 5.2.1)?
  - ☐ Ist der Befeuchter vertikal und horizontal korrekt ausgerichtet?
  - ☐ Ist der Befeuchter korrekt befestigt (Gerätegestellt auf dem Boden festgeschraubt)?
- **Dampfinstallation**
  - Dampfverteilrohr
    - ☐ Dampfverteilrohr korrekt plaziert und befestigt (Schrauben festgezogen)?
    - ☐ Ausblasöffnungen rechtwinklig zur Strömungsrichtung?
  - Dampfleitung zwischen Anschluss am Gerät und Dampfschlauch-Adapter (Haupt-Dampfleitung)
    - ☐ Max. Länge von 6 m eingehalten?
    - ☐ Wurde der minimale Biegeradius für feste Verrohrung (4-5x Innendurchmesser) eingehalten?
    - ☐ Ist die Dampfleitung korrekt isoliert?
    - ☐ Wurde das korrekte Installationsmaterial verwendet?
    - ☐ Ist der minimale Innendurchmesser über die ganze Leitungslänge eingehalten?
  - Dampfschlauch zwischen Dampfschlauch-Adapter und Dampfverteilrohr
    - ☐ Max. Länge von 4 m eingehalten?
    - ☐ Minimaler Biegeradius von 300 mm bzw. (4-5x Innendurchmesser bei fester Verrohrung) eingehalten?
    - ☐ Sind die Vorschriften zur Schlauchführung eingehalten?
    - ☐ Dampfschlauch: Hängt nicht durch (Kondensatsack)?
    - ☐ Fest verrohrte Dampfleitungen: Isolation vorhanden? Korrektes Material verwendet? Minimaler Innendurchmesser eingehalten?
    - ☐ Dampfschlauch mit Schlauchklemmen korrekt befestigt?
    - ☐ Wärmedehnung im Betrieb und Verkürzung des Dampfschlauchs durch Alterung berücksichtigt?
  - Kondensatschläuche
    - ☐ Minimales Gefälle von 20 % eingehalten?
    - ☐ Siphons vorhanden und mit Wasser gefüllt?
    - ☐ Kondensatschläuche korrekt befestigt?
- Wasserinstallation
  - Füllwasserzulauf
  - ☐ Ist das Siebfilterventil (Zubehör “Z261”) respektive sind das Absperrventil und der Wasserfilter 5 µm in der Zulaufleitung montiert?
  - ☐ Sind der zulässige Wasserdruck (3.0 – 8.0 bar) und die zulässige Wassertemperatur (1 – 30 °C) eingehalten?
  - ☐ Genügt die Zulaufleistung für den/die verwendeten Befeuchter?
  - ☐ Ist die Leitung korrekt befestigt und dicht (Verschraubungen festgezogen)?

- Wasserablauf
  - ☐ Ist der minimale Innendurchmesser der Ablaufleitung von 45 mm über die ganze Leitungslänge eingehalten?
  - ☐ Ist die Ablaufleitung mit genügend Gefälle verlegt (min. 10 % nach unten)?
  - ☐ Sind temperaturbeständige Materialien (bis 100°C)?
  - ☐ Sind Schläuche und Leitungen korrekt befestigt und dicht (Schlauchklemmen und Verschraubungen festgezogen)?
  - ☐ Ist die minimale Höhe des Ablauftrichters von 150 mm eingehalten?
- Gasinstallation
  - ☐ Ist das Absperrventil montiert?
  - ☐ Ist bei Verwendung von Stahlrohren ein Sedimentabscheider eingebaut?
  - ☐ Ist die Gasstrecke dicht (Leckprüfung durchgeführt)?
  - ☐ Ist der zulässige Gasdruck (siehe Tabelle in Kapitel 5.5.1) eingehalten?
  - ☐ Wurde zulässiges Dichtungsmaterial verwendet?
- Abgasinstallation
  - ☐ Entspricht die Abgasinstallation den lokalen Vorschriften?
  - ☐ Ist die maximale Leitungslänge eingehalten (siehe Kapitel 5.6.1)?
  - ☐ Ist der minimale Leitungsquerschnitt (entspricht dem Innendurchmesser am Geräteanschluss) über die ganze Leitungslänge eingehalten?
  - ☐ Sind an den notwendigen Stellen Kondensatabläufe mit Siphon eingebaut und sind die Siphons mit Wasser gefüllt?
  - ☐ Ist die Abgasleitung dicht und wurde zulässiges Dichtungsmaterial verwendet?
  - ☐ Sind alle hitzeempfindlichen oder leicht entflammbaren Materialien aus dem Bereich der Abgasleitung entfernt worden?
  - ☐ Ist die Abgasleitung an allen notwendigen Stellen isoliert worden?
  - ☐ Ist der Austrittsadapter ausserhalb des Gebäudes korrekt plaziert worden?
  - ☐ Wurde zulässiges Dichtungsmaterial verwendet?
- Luftzufuhrleitung raumluftunabhängige Geräte (RS-Geräte)
  - ☐ Entspricht die Zuluftinstallation den lokalen Vorschriften?
  - ☐ Ist die maximale Leitungslänge eingehalten (siehe Kapitel 5.7)?
  - ☐ Ist der minimale Leitungsquerschnitt (entspricht dem Innendurchmesser am Geräteanschluss) über die ganze Leitungslänge eingehalten?
  - ☐ Ist die Luftzufuhrleitung dicht und wurde zulässiges Dichtungsmaterial verwendet?
  - ☐ Ist der Lufteintrittsadapter ausserhalb des Gebäudes korrekt plaziert worden?
- Elektroinstallation
  - ☐ Entspricht die Elektroinstallation den lokalen Vorschriften?
  - ☐ Stimmt die Netzspannung mit den Spannungsangaben auf dem Leistungsschild am Gerät überein?
  - ☐ Ist die Spannungsversorgung korrekt abgesichert?
  - ☐ Ist in der Zuleitung der Serviceschalter “Q..” installiert?
  - ☐ Sind alle Komponenten entsprechend dem Anschlussschema richtig angeschlossen?
  - ☐ Sind alle Anschlusskabel befestigt?
  - ☐ Sind die Anschlusskabel zugentlastet (durch Kabelverschraubung geführt/mit Klemmhalter befestigt?
  - ☐ Ist der Condair GS korrekt konfiguriert?

7 Betrieb

7.1 Wichtige Hinweise zum Betrieb

Personalqualifikation

Der Condair GS darf nur von Personen in Betrieb genommen und betrieben werden, die mit dem Gerät vertraut und für diese Arbeit ausreichend qualifiziert sind. Die Überwachung der Qualifikation ist Sache des Kunden.

Die erste Inbetriebnahme darf nur durch den Servicetechniker Ihres Condair-Vertreters oder dafür geschultes Fachpersonal des Kunden ausgeführt werden.

Sicherheit

Lagern oder benutzen Sie keine brennbaren Stoffe in der Nähe des Condair GS oder eines anderen Gerätes.

Falls eine Überhitzung des Gerätes auftritt oder das Gasdruckregelventil im Gerät nicht geschlossen wird, schliessen Sie zuerst das manuelle Absperrventil in der Gaszuleitung zum Gerät, bevor Sie die Stromzufuhr unterbrechen.

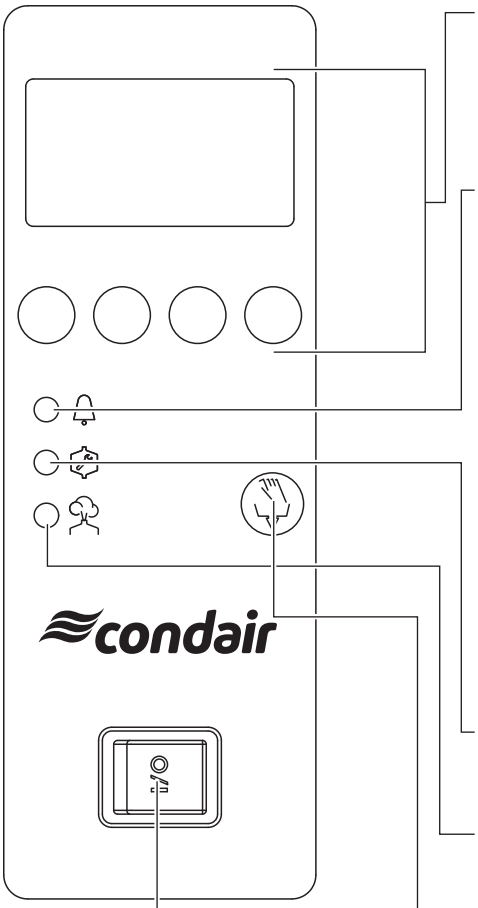
Setzen Sie das Gerät nicht in Betrieb, wenn Teile davon grosser Feuchte ausgesetzt waren. Nehmen Sie unverzüglich mit einem qualifizierten Servicetechniker Kontakt auf, damit er das Gerät prüfen und defekte Komponenten der Steuerung ersetzen kann.

Ein geöffnetes Gerät darf nicht in Betrieb genommen werden. Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme, dass alle Türen korrekt angebracht und mit der Schraube befestigt sind.

Um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, darf der Condair GS nur unter den in dieser Dokumentation beschriebenen Betriebsbedingungen betrieben werden.

Um eine Überbefeuchtung zu vermeiden, ist der Betrieb des Condair GS mit einem Maximalhygrostaten zu überwachen (siehe Kapitel 5).

7.2 Funktion der Anzeige und Bedienelemente



Anzeige- und Bedieneinheit
Funktion: Konfiguration des Condair GS
Anzeige von Betriebsparametern
Zurücksetzen des Wartungszählers.

rote LED “Störung”
Funktion: LED blinkt bei einer temporären Gerätestörung (Warnung). Ein Weiterbetrieb ist noch möglich. Eine entsprechende Warnmeldung erscheint in der Anzeige.

LED leuchtet bei einer schwerwiegenden Gerätestörung. Ein Weiterbetrieb ist nicht mehr möglich. Eine entsprechenden Fehlermeldung wird in der Anzeige angezeigt.

LED blinkt abwechselnd mit der grünen LED, wenn die externe Sicherheitskette offen ist (z.B. Ventilatorverriegelung hat angesprochen). Sobald die Sicherheitskette wieder geschlossen ist, verschwindet die Meldung.

gelbe LED “Wartung”
Funktion: LED leuchtet, wenn die Wartung fällig ist.

grüne LED “Befeuchtung”
Funktion: LED leuchtet, wenn Gerät Dampf produziert.

LED blinkt abwechselnd mit der roten LED, wenn die externe Sicherheitskette (Ventilatorverriegelung, Sicherheitshygrostat, etc.) offen ist. Sobald die Sicherheitskette wieder geschlossen ist, wird die Anzeige automatisch zurückgesetzt.

Abschlämmtaste
Funktion: Manuelles Abschlämmen. Nach Drücken der Taste erfolgt der Abschlämmdialog über die Anzeige- und Bedieneinheit.

Geräteschalter
Funktion: Gerät ein- und ausschalten. Taste leuchtet bei eingeschaltetem Gerät.

7.3 Inbetriebnahme

Bevor der Condair GS das erste Mal in Betrieb genommen wird, sind mit den verantwortlichen Personen sämtliche **Installationen auf korrekte Ausführung** sowie die **korrekte Gerätekonfiguration zu kontrollieren (siehe Checkliste in Kapitel 6)**. Allfällige Mängel sind vor der Inbetriebnahme fachmännisch zu beheben.

Um den Befeuchter in Betrieb zu nehmen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Befeuchter und Installationen auf Beschädigungen überprüfen.

   VORSICHT!

   Beschädigte Geräte oder Geräte mit beschädigten Installationen dürfen nicht in Betrieb genommen werden!

2. Gerätegehäuse aussen auf Sauberkeit kontrollieren:
   Die Gehäuseabdeckungen können mit einem mit lauwarmen Seifenwasser befeuchteten Lappen gereinigt werden.

   VORSICHT!

   Versichern Sie sich, dass kein Wasser über die Lüftungsschlitze in den Gehäuseabdeckungen ins Innere des Gerätes eindringen kann.

3. Wassertank füllen:
   - Absperrventil in der Gaszuleitung schliessen.
   - Absperrventil in der Wasserzuleitung öffnen.
   - Feuchteregler auf maximale Feuchteanforderung stellen.
   - Serviceschalter in der Netzzuleitung einschalten.
   - Befeuchter mit Geräteschalter einschalten.
   - Das Füllventil öffnet sich und der Wassertank wird gefüllt (Füllzeit: ca. 30 Minuten für das grösste Gerätemodell, für die kleineren Gerätemodelle verkürzt sich die Füllzeit entsprechend). Am Schluss der Füllvorgangs prüft die Steuerung die Funktion der Niveaueinheit. Funktioniert die Niveaueinheit korrekt, wird ein Zündvorgang ausgelöst. Nach drei Zündversuchen schaltet der Zündautomat ab. Die rote LED leuchtet und eine entsprechende Fehlermeldung erscheint in der Anzeige. Schalten Sie nun den Befeuchter aus.

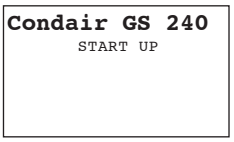
4. Zünd-Sicherheitsabschaltung prüfen:

   Der Regler ist immer noch auf maximale Feuchteanforderung eingestellt und das Absperrventil in der Gaszuleitung geschlossen.

   - Befeuchter mit Geräteschalter einschalten.
     Das Brennergebläse läuft für ca. 30 Sekunden an (Vorspülung). Hinweis: Bei Geräten mit mehreren Gebläsen, warten bis alle Gebläse angelaufen sind.
     Der Zünder wird aktiviert und 15 Sekunden später öffnet das Gasdruckregelventil. Nach 3 Sekunden schliesst das Gasdruckregelventil wieder und der Zünder wird deaktiviert.
     Nach maximal drei Zündversuchen (komplett mit Vorspülung) wird der Befeuchter über die Sicherheitsabschaltung blockiert.
   - Absperrventil in der Gaszuleitung öffnen.
     Es sollte kein Gas zum Hauptbrenner strömen. Ende des Tests.
   - Befeuchter mit Geräteschalter ausschalten.
     Hinweis: Um die Sicherheitsabschaltung zurückzusetzen, Befeuchter für mindestens fünf Sekunden ausschalten und anschliessend wieder einschalten.
   - Feuchteregler wieder auf den Sollfeuchtewert einstellen.

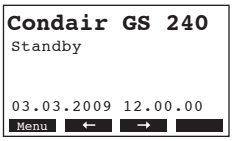
5. Spülung des/der Gasdruckregelventil(e):
   - Zündkabel zu dem/den Zündern am/an den Zündautomat(en) ausstecken.
   - Befeuchter mit Geräteschalter einschalten.
     Das Brennergebläse läuft für ca. 30 Sekunden an, um das System zu spülen. Nach 15 Sekunden öffnet das Gasdruckregelventil für 4 Sekunden und schliesst dann wieder. Nach drei Versuchen schaltet die Sicherheitsabschaltung (aufgrund fehlender Zündung) den Befeuchter aus.
     Hinweis: Um die Sicherheitsabschaltung zurückzusetzen, schalten Sie den Befeuchter für mindestens 5 Sekunden aus und dann wieder ein.

     Wiederholen Sie diesen Vorgang mindestens 2 mal, um sicherzustellen, dass sich keine Luft mehr im Gassystem befindet.
   - Befeuchter mit Geräteschalter ausschalten.
   - Zündkabel wieder an den/die Zündautomat(en) anschliessen.
6. Befeuchter in Betrieb nehmen:
   - Absperrventil in der Wasserzuleitung (Füllwasser und Kühlwasser) öffnen.
   - Absperrventil in der Gaszuleitung öffnen.
   - Serviceschalter in der Netzzuleitung einschalten.
   - Befeuchter mit Geräteschalter einschalten.

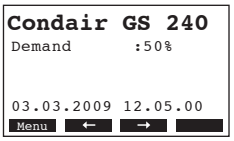


Der Condair GS führt einen **System- und Niveautest** aus. Alle drei LEDs leuchten auf.

Wird beim Systemtest eine Störung festgestellt, erscheint eine entsprechende Störungsmeldung in der Anzeige.



Nach dem Systemtest befindet sich der Condair GS im **Normalbetrieb** und die **Standardbetriebsanzeige** erscheint in der Anzeige (erste Seite der Anzeigeebene).
Hinweis: Das Aussehen der Standardbetriebsanzeige ist abhängig vom aktuellen Betriebszustand und der Konfiguration des Condair GS und kann von der nebenstehenden Anzeige abweichen.



Sobald der Feuchteregler Feuchte verlangt, aktiviert der Zündautomat den Zünder. Dieser wird aufgeheizt und nach ca. vier Sekunden öffnet das Gasdruckregelventil. Der/die Brenner zünden und über den/die Wärmetauscher wird im Tank Dampf erzeugt. Die **grüne LED** leuchtet und die nebenstehende Anzeige wird angezeigt.

Detektiert die Flammenüberwachung nach dem Zünden innerhalb von drei Sekunden keine Flamme, wird das Gasdruckregelventil wieder geschlossen. Der Zündvorgang wiederholt sich maximal drei mal, dann wird der Befeuchter blockiert. Die **rote LED** leuchtet und in der Anzeige erscheint eine entsprechende Fehlermeldung. Gleichzeitig wird der potentialfreie Kontakt “Störung” der Betriebs- und Störungsfernmeldung geschlossen.
Hinweis: Um die Blockierung aufzuheben, ist der Befeuchter kurz (5 Sekunden) aus- und anschliessend wieder einzuschalten.

Hinweis: Detaillierte Hinweise zur Bedienung der Steuereinheit und zu den Konfigurationseinstellungen finden Sie in der **separaten Bedienungsanleitung zur Steuerung des Condair GS**.

7.4 Hinweise zum Betrieb

7.4.1 Betriebs- und Störungsfernanzeige

Über die Betriebs- und Störungsfernanzeige werden folgenden Betriebszustände signalisiert:

Aktiviertes Fernanzeigerelais	**Wann?**	**Anzeige am Gerät**
“Störung”	Eine Störung liegt vor, ein Weiterbetrieb ist nicht mehr möglich.	Rote LED leuchtet eine entsprechende Störungsmeldung erscheint in der Anzeige
“Wartung”	Wartung fällig, ein Weiterbetrieb ist eine bestimmte Zeit noch möglich	Gelbe LED leuchtet Eine entsprechende Warnmeldung erscheint in der Anzeige
“Befeuchtung”	Feuchteanforderung/ Gerät befeuchtet	Grüne LED leuchtet Die Standardbetriebsanzeige wird angezeigt.
“Eingeschaltet”	Gerät ist eingeschaltet	Gerätetaste leuchtet Die Standardbetriebsanzeige wird angezeigt.

7.4.2 Kontrollen während dem Betrieb

Während dem Betrieb ist der Condair GS und das Befeuchtersystem wöchentlich zu kontrollieren. Kontrollieren Sie dabei:

- die Wasser-, Gas- und Dampfinstallation auf Leckagen.
- den Condair GS und die weiteren Systemkomponenten auf korrekte Befestigung und auf Beschädigungen.
- Die Elektrische Installation auf Beschädigungen.

Falls Sie Unregelmässigkeiten (z.B. Leckagen, Anzeige einer Störung) oder beschädigte Komponenten feststellen, ist der Condair GS wie in Kapitel 7.5 beschrieben, ausser Betrieb nehmen. Nehmen Sie anschliessend mit Ihrem Condair Lieferanten Kontakt auf.

7.5 Ausserbetriebnahme

Um den Befeuchter, z.B für Wartungsarbeiten, ausser Betrieb zu nehmen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Absperrventil in der Gaszuleitung schliessen.
2. Absperrventil in der Wasserzuleitung schliessen.
3. Abschlämmtaste drücken. Das/die Gasdruckregelventil(e) wird/werden geschlossen und der Tank entleert sich.
   Wichtig! Falls die Abschlämmpumpe defekt ist, muss der Tank manuell über die Hilfsablaufleitung entleert werden.
4. Warten bis der Wassertank leer ist. Anschliessend Befeuchter über den Geräteschalter ausschalten.
5. Befeuchter vom Stromnetz trennen: Serviceschalter in der Netzzuleitung ausschalten und Schalter in der Ausstellung gegen unabsichtliches Einschalten sichern.

8 Wartung

8.1 Wichtige Hinweise zur Wartung

Personalqualifikation

Alle Wartungsarbeiten dürfen nur durch ausgewiesenes, geschultes und von Betreiber autorisiertes Fachpersonal ausgeführt werden, das mit der speziellen Gerätetechnik vertraut ist.

Wartungs- und Reparaturarbeiten an der elektrischen Installation des Condair GS dürfen nur durch eine Fachkraft (z.B. Elektriker) ausgeführt werden, die mit den damit verbundenen Gefahren vertraut ist.

Die Überwachung der Qualifikation ist Sache des Betreibers.

Allgemein

Die Hinweise und Angaben zu den Wartungsarbeiten sind unbedingt zu beachten und einzuhalten.

Es dürfen nur diejenigen Wartungsarbeiten ausgeführt werden, die in diesem Kapitel beschrieben sind.

Verwenden Sie für den Ersatz defekter Teile ausschliesslich Originalersatzteile von Ihrem Condair-Lieferanten.

Sicherheit

Vor Beginn der Wartungsarbeiten ist der Condair GS wie in Kapitel 7.5 beschrieben, ausser Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigtes Einschalten zu sichern.

8.2 Hinweise zur Wartung

Zur Erhaltung der Betriebssicherheit ist der Condair GS **zwingend in regelmässigen Intervallen zu warten**. Dabei wird unterschieden zwischen der **ersten Wartung nach 500 Betriebsstunden (I)**, der **kleinen Wartung jedesmal wenn die Wartungsmeldung erscheint (II)** und der **jährlichen Wartung (III)**.

Wichtig! Abhängig von der Wasserhärte und der durchschnittlichen Dampfleistung ist es unter Umständen nötig, die Intervallzeit für die kleine Wartung zu reduzieren. Falls die **Kalkrückstände im Tankboden** die Höhe von **5 cm überschreiten** muss die Intervallzeit reduziert werden. Beträgt die Höhe weniger als 5 cm, kann die Intervallzeit verlängert werden.

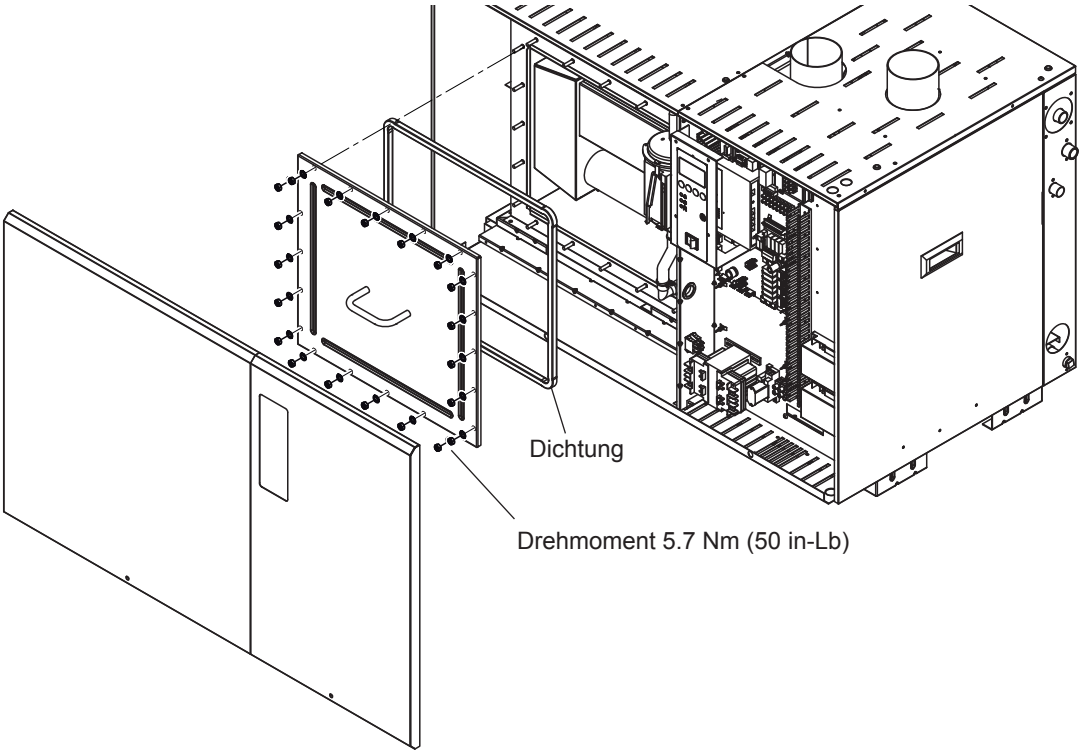
Wichtig: Jede Wartung ist im Kontrollblatt “Wartung” (eine Kopiervorlage finden Sie in dieser Montage- und Betriebsanleitung) entsprechend zu dokumentieren und zu visieren. Werden die Wartungsintervalle nicht eingehalten oder die Wartungsarbeiten unsachgemäss durchführt, verfällt die Gewährleistung.
Nachfolgend finden Sie eine Übersicht über die auszuführenden Arbeiten der drei Wartungsstufen.

Komponenten	Intervall			Auszuführende Arbeiten
	I	II	III	
Wassertank	X	X	X	Tank entleeren, öffnen und Höhe der Kalkrückstände im Tankboden messen (max. 5 cm). Anschliessend Kalk aus Tank entfernen. Alle Leitungen zum Tank prüfen, speziell die Leitungen zur Niveaueinheit. Falls nötig reinigen.
Wasserablaufleitungen inkl. Siphon	X	X	X	Abschlämmtaste drücken und freien Ablauf kontrollieren. Sämtliche Leitungen auf Verkalkungen und Dichtheit prüfen. Verkalkte Leitungen reinigen oder ersetzen. Undichte Leitungen abdichten oder ersetzen.

Komponenten	Intervall			Auszuführende Arbeiten
	I	II	III	
Wasserinstallation	X	X	X	Wasserschläuche im Gerät auf Risse und korrekte Befestigung kontrollieren, defekte Schläuche ersetzen. Zulaufleitung auf Dichtigkeit prüfen, falls nötig abdichten. Filterventil (oder Wasserfilter) reinigen. Korrekte Funktion der Niveaueinheit prüfen. Niveaueinheit reinigen oder ersetzen.
Geräteinnenraum	X	X	X	Geräteinnenraum auf Verunreinigungen kontrollieren und falls nötig reinigen.
Dampfinstallation	X		X	Dampf- und Kondensatschläuche auf Risse und korrekte Befestigung kontrollieren, defekte Schläuche ersetzen.
Elektrische Installation	X		X	Alle Kabel im Gerät auf Festsitz und Zustand der Isolation prüfen.
Zuluftleitung (RS-Geräte)	X		X	Auf Dichtheit prüfen, falls nötig abdichten. Gitter im Eintrittsadapter prüfen, falls nötig reinigen.
Abgastemperatur-Sensor	X		X	Visuelle Kontrolle des Sensors auf Beschädigung. Kontrollieren, ob Sensor angeschlossen und im Abgassammler korrekt befestigt ist.
Abgassystem	X		X	Abgassystem auf Dichtheit prüfen und allfälliges Kondensat entfernen. Gitter im Austrittsadapter prüfen, falls nötig reinigen. Falls vorgeschrieben, Abgassystem durch Fachkraft prüfen lassen.
Zünder und Flammensensor			X	Jährlich oder alle 2000 Stunden (was zuerst erreicht wird) Zünder und Flammensensor ausbauen und ersetzen (spezielles Ersatzteilset “Verschleissteile Brenner”).
Brenner / Brennergebläse			X	Brenner ausbauen und Brennermatte kontrollieren. Brennermatte von aussen mit Pressluft abblasen oder falls nötig Brenner ersetzen. Alle Dichtungen des Brenners durch neue ersetzen (spezielles Ersatzteilset “Verschleissteile Brenner”). Falls nötig Brennergebläse reinigen. Die Elektromotoren der Brennergebläse besitzen eine Permanentschmierung und benötigen keine Wartung.

8.3 Ausbauarbeiten für die Wartung und den Austausch von Komponenten

Wassertank für die Reinigung vorbereiten



1. Den Befeuchter ausser Betrieb setzen, wie in Kapitel 7.5 beschrieben.
2. Die Schraube der linken Fronttüre lösen und Fronttüre entfernen. Anschliessend die Muttern des Deckels der seitlichen Tanköffnung lösen und Deckel entfernen.
3. **Nur bei Gerätemodellen GS 120 ... 240**: Schrauben der linken oberen Geräteabdeckung lösen und Abdeckung entfernen. Anschliessend die Muttern des oberen Tankdeckels lösen und Tankdeckel entfernen.

Der Zusammenbau des Wassertankes erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Versichern Sie sich, dass die Tankdichtung nicht beschädigt ist.
Wichtig! Muttern nicht zu fest anziehen. Alle Muttern der/des Tankdeckel(s) mit einem **Drehmoment von 5.7 Nm** festziehen.

Reinigung des Wassertanks

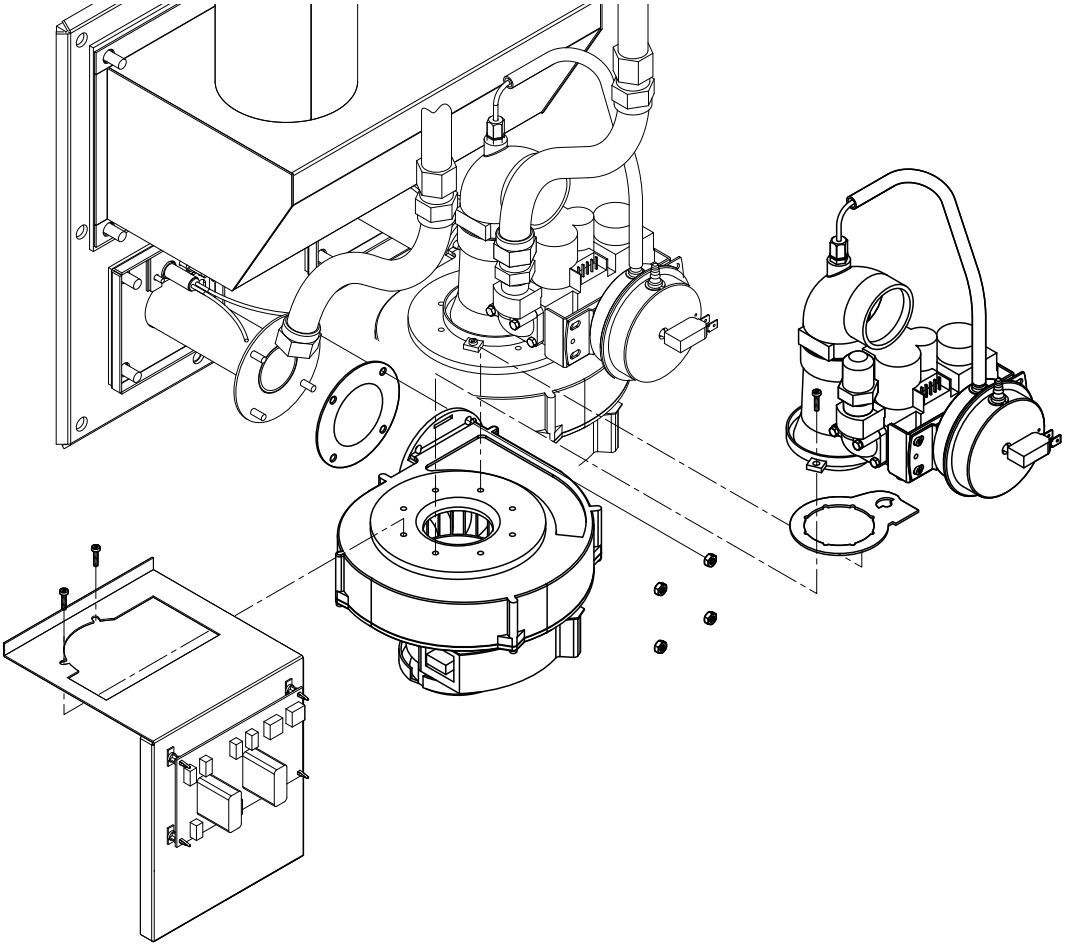
⚠ WARNUNG! Verbrennungsgefahr!

Das Wasser und allfällige Kalkablagerungen im Tank können heiss sein und bei Berührung zu Verbrennungen führen. Lassen Sie deshalb den Befeuchter abkühlen, bevor Sie mit den Reinigungsarbeiten beginnen.

Die Brennraumwände sind üblicherweise selbstreinigend. Aufgrund der Ausdehnung und des Zusammenziehens während dem Verdampfungsprozess, blättert der Kalkansatz an den Wänden ab und sinkt auf den Tankboden. Eine Kalkansammlung auf dem Tankboden bis zu einer maximalen Höhe von 50 mm ist zulässig und hat keinen Einfluss auf den Betrieb des Befeuchters.

- Kalkansatz an den Tank- und Brennkammerwänden mit einem Kunststoffschaber entfernen. Verwenden Sie keine Spachtel und Schaber aus Metall, damit die Oberfläche des Tanks nicht zerkratzt wird.
- Kalkdepot auf dem Tankboden mit einem Spachtel entfernen und/oder mit einem Industrie-Wassersauger absaugen. Übriggebliebene Kalkansammlungen mit frischem Leitungswasser über den offenen Hilfs-Wasserablauf ausspülen (Eimer verwenden). Kalkansammlungen nie direkt in den angeschlossenen Wasserablauf spülen, da sonst die Ablaufpumpe, die Ablaufleitung und der Siphon verstopfen können.
- Schlauchanschlüsse zum Tank entfernen und Durchtritte reinigen.

Aus- und Einbau des Brennergebläses



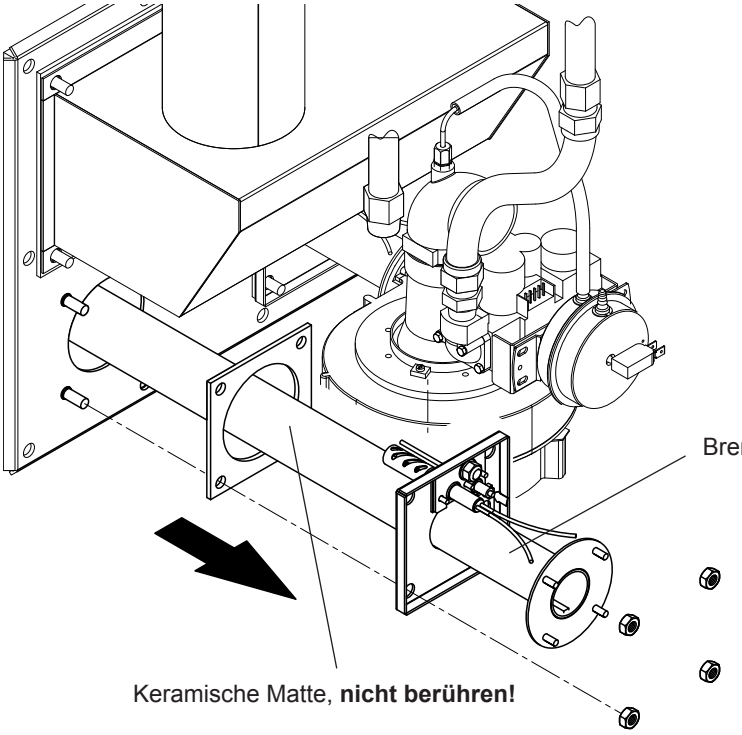
1. Den Befeuchter ausser Betrieb setzen, wie in Kapitel 7.5 beschrieben.
2. Die Schraube(n) der rechten Seitenabdeckung(en) lösen und die Seitenabdeckung(en) entfernen.
3. Die Elektrokabel am Brennergebläse, am Gasdruckregelventil und am Druckschalter entfernen (Belegung notieren).
4. **Nur bei RS-Geräten**: Schlauchklemme des Luftzufuhrschlauches am Eintrittskrümmer lösen und Luftzufuhrschlauch vom Eintrittskrümmer abziehen. Ebenso den kleinen Luftschlauch vom Luftverteiler vom Anschluss am Eintrittskrümmer abziehen.
5. Die Kupplung der entsprechenden flexiblen Gasleitung am Gasdruckregelventil lösen und die Gasleitung vom Anschluss trennen.
6. Die zwei Schrauben am Venturirohr lösen und Venturirohr zusammen mit dem Gasdruckregelventil ausbauen.
7. Die zwei Schrauben der Steuerelektronik (falls vorhanden) lösen und Elektronik ausbauen.
8. Die Muttern am Gebläseflansch lösen und das Brennergebläse ausbauen.

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Defekte Dichtungen durch neue ersetzen. Versichern Sie sich, dass alle Dichtungen korrekt eingesetzt und alle Elektrokabel korrekt angeschlossen sind.

⚠ GEFAHR! Explosionsgefahr!

Nach Servicearbeiten am Gassystem ist immer eine Leckageprüfung gemäss Kapitel 5.5.2 durchzuführen.

Aus- und Einbau des Brenners



1. Den Befeuchter ausser Betrieb setzen, wie in Kapitel 7.5 beschrieben.
2. Die Schraube(n) der rechten Seitenabdeckung(en) lösen und Seitenabdeckung(en) entfernen.
3. Das Brennergebläse ausbauen (siehe Abschnitt “Aus- und Einbau des Brennergebläses”).
4. Die Elektrokabel am Zünder und an der Flammenüberwachung entfernen und Komponenten ausbauen (siehe Abschnitt “Aus- und Einbau des Zünders und der Flammenüberwachung”).
5. Die fünf Muttern des Brennerflansches lösen und Brennereinheit **vorsichtig** ausbauen. Darauf achten, dass der Brenner nicht beschädigt wird.
   Hinweis: Fett, Schmutz und Staub auf der keramischen Matte können die Leistung des Brenners beeinträchtigen.

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Flanschdichtung durch neue ersetzen. Versichern Sie sich, dass alle Elektrokabel korrekt angeschlossen sind.

⚠ **GEFAHR!**	**Explosionsgefahr!**
Nach Servicearbeiten am Gassystem ist immer eine Leckageprüfung gemäss Kapitel 5.5.2 durchzuführen.	

Reinigung der Brennerstäbe

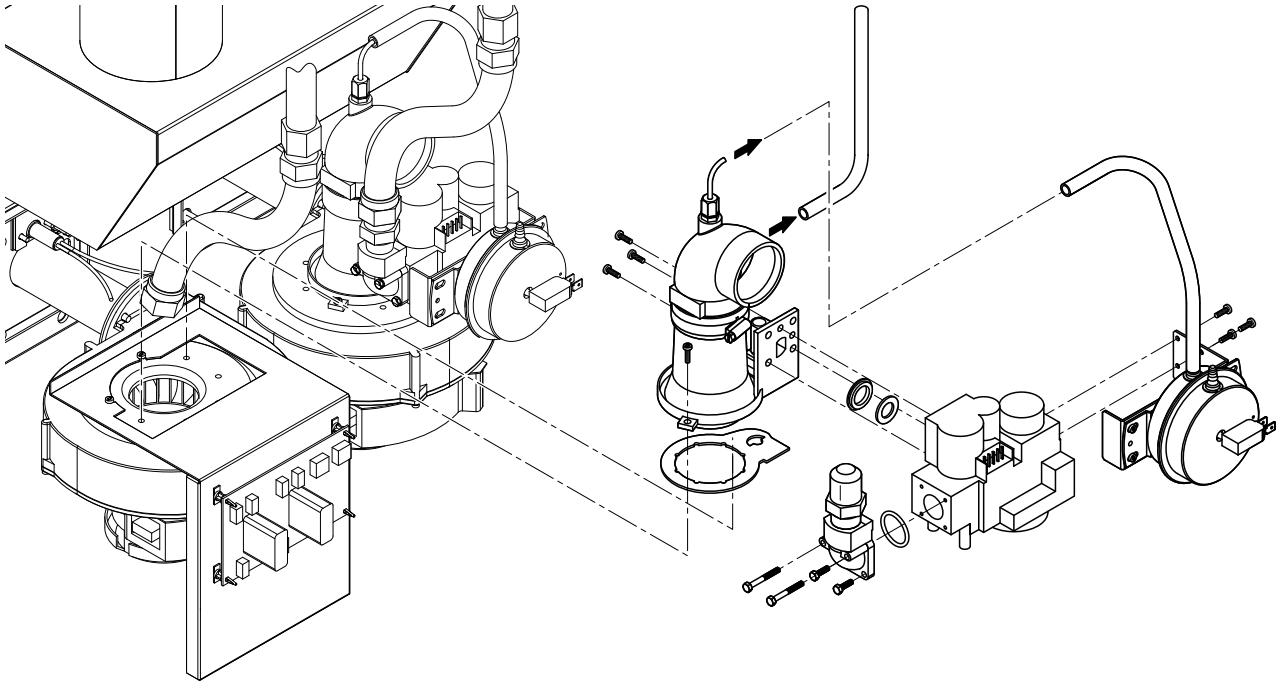
Brennmatte (keramisches Fasermaterial) der Brennstäbe von aussen mit Druckluft abblasen. Stark verunreinigte Brennstäbe sind zu ersetzen.

Reinigung des Brennergebläses/Geräteinnenraumes

Das Brennergebläse und den Innenraum des Gerätes vorsichtig von allfälligen Verunreinigungen befreien.

VORSICHT!
Eine Nassreinigung des Brennergebläses und des Geräteinnenraumes ist nicht zulässig!

Aus- und Einbau des Gasdruckregelventils



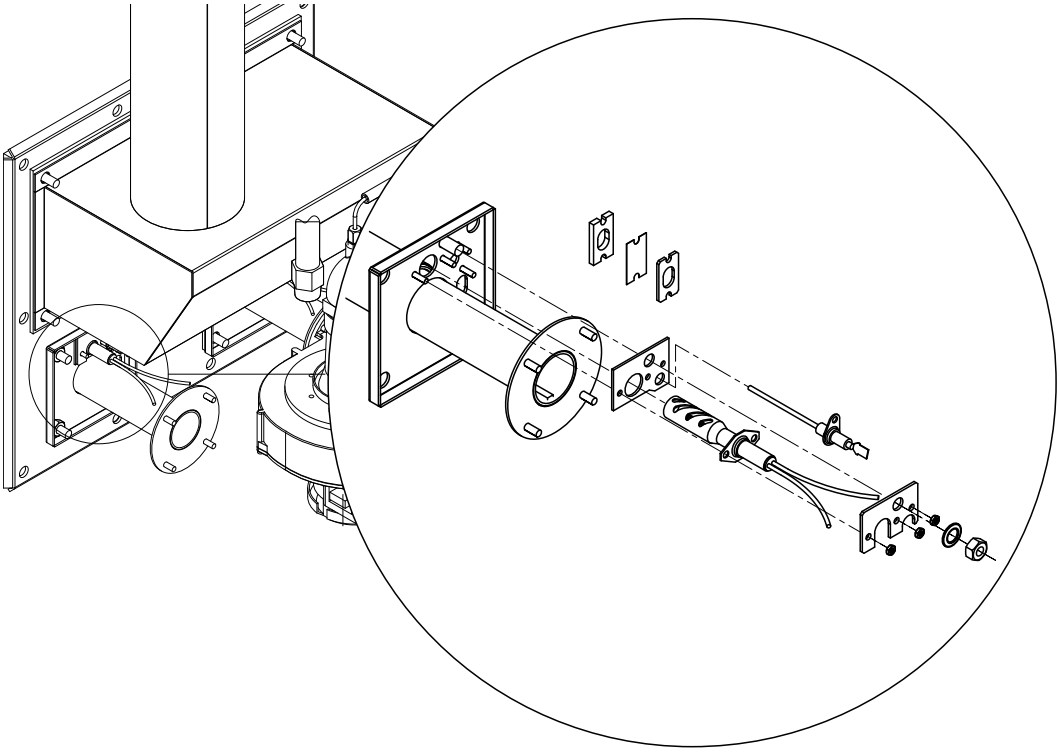
1. Den Befeuchter ausser Betrieb setzen, wie in Kapitel 7.5 beschrieben.
2. Die Schraube(n) der rechten Seitenabdeckung(en) lösen und Seitenabdeckung(en) entfernen.
3. **Nur bei RS-Geräten**: Schlauchklemme des Luftzufuhrschlauches am Eintrittskrümmer lösen und Luftzufuhrschlauch vom Eintrittskrümmer abziehen. Ebenso den kleinen Luftschlauch vom Luftverteiler vom Anschluss am Eintrittskrümmer abziehen.
4. Die Elektrokabel am Gasdruckregelventil und am Druckschalter entfernen (Belegung notieren).
5. Die Kupplung der entsprechenden flexiblen Gasleitung am Gasdruckregelventil lösen und die Gasleitung vom Anschluss trennen.
6. Die zwei Schrauben am Venturirohr lösen und Venturirohr zusammen mit dem Gasdruckregelventil ausbauen.
7. Die vier Sechskantschrauben des Gasanschlussflansches am Gasdruckregelventil lösen und Gasanschlussflansch entfernen.
8. Den Schlauch des Druckschalters vom Anschluss am Eintrittskrümmer abziehen (Belegung notieren). Anschliessend die drei Schrauben der Druckschalterhalterung lösen und Druckschalter entfernen.
9. Die drei Schrauben lösen, mit dem das Gasdruckregelventil am Venturirohr festgemacht ist.

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Defekte Dichtungen durch neue ersetzen. Versichern Sie sich, dass alle Dichtungen korrekt eingesetzt und alle Elektrokabel korrekt angeschlossen sind.

⚠ GEFAHR! Explosionsgefahr!

Nach Servicearbeiten am Gassystem ist immer eine Leckageprüfung gemäss Kapitel 5.5.2 durchzuführen.

Aus- und Einbau des Zünders und der Flammenüberwachung



VORSICHT!

Verwenden Sie für den Austausch des Zünders und der Flammenüberwachung ausschliesslich das Ersatzteilset “Verschleissteile Brenner” von Ihren Condair-Lieferanten, da der Befeuchter sonst beschädigt werden könnte.

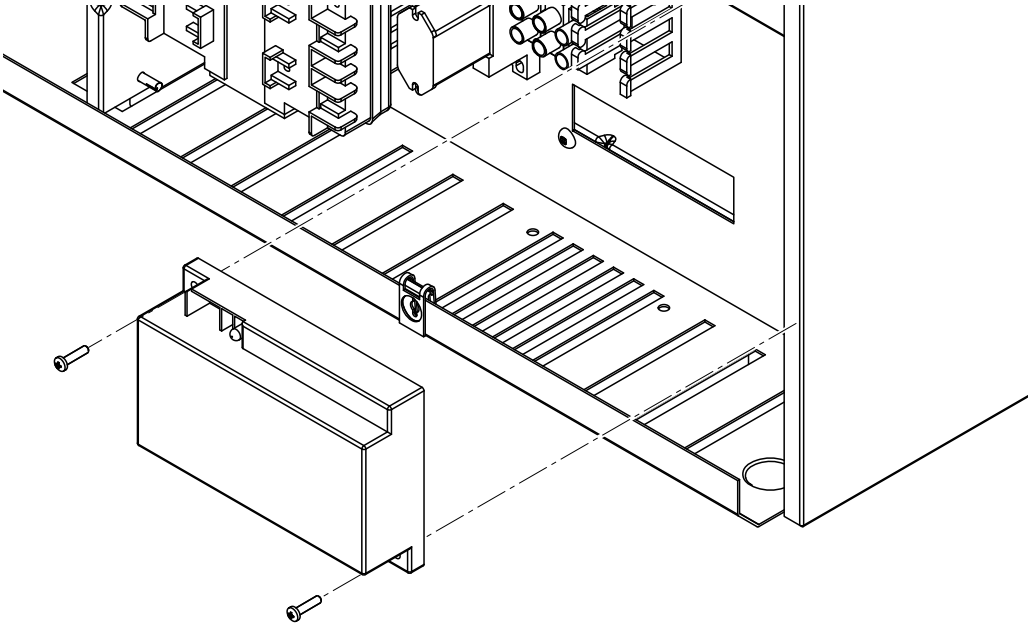
1. Den Befeuchter ausser Betrieb setzen, wie in Kapitel 7.5 beschrieben.
2. Die Schraube(n) der rechten Seitenabdeckung(en) lösen und Seitenabdeckung(en) entfernen.
3. Die Elektrokabel zum Zünder (S1) und zur Flammenüberwachung (S2) am Zündautomat entfernen.
4. Die Befestigungsmuttern des Zünders und der Flammenüberwachung lösen. Anschliessend Zünder und Flammenüberwachung vorsichtig ausbauen.

VORSICHT!

Der aus Siliziumkarbid bestehende Zünder ist zerbrechlich. Behandeln Sie diesen deshalb mit äusserster Vorsicht, damit er nicht beschädigt wird.

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Defekte Dichtungen durch neue ersetzen. Versichern Sie sich, dass alle Dichtungen korrekt eingesetzt und alle Elektrokabel korrekt angeschlossen sind.

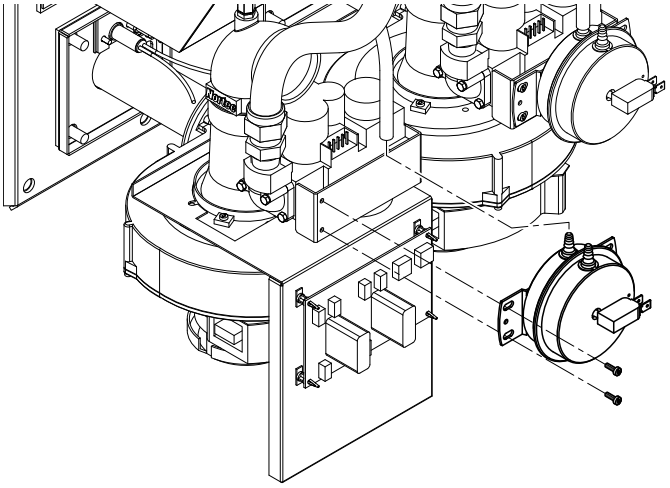
Austausch des Zündautomaten



1. Den Befeuchter ausser Betrieb setzen, wie in Kapitel 7.5 beschrieben.
2. Die Schraube der rechten Fronttüre lösen und Fronttüre entfernen.
3. Die Kabelbelegung notieren und alle Elektrokabel am Zündautomaten entfernen .
4. Die zwei Schrauben der Befestigung des Zündautomaten lösen und Automat ausbauen.

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Versichern Sie sich, dass alle Elektrokabel korrekt angeschlossen sind.

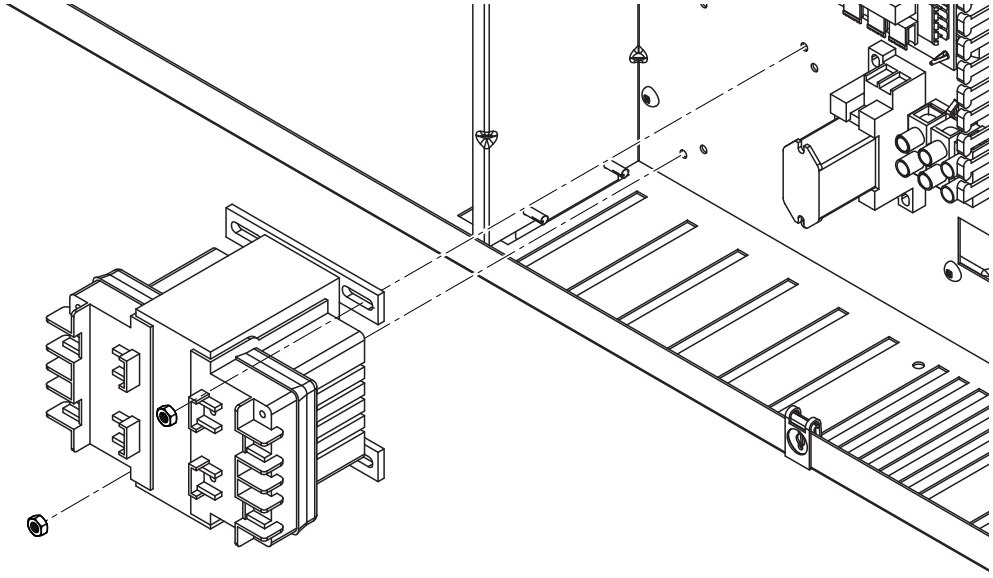
Austausch des Druckschalters



1. Den Befeuchter ausser Betrieb setzen, wie in Kapitel 7.5 beschrieben.
2. Die Schraube(n) der rechten Seitenabdeckung(en) lösen und Seitenabdeckung(en) entfernen.
3. Position des Druckschlauches am Druckschalter notieren und Druckschlauch entfernen.
4. Die Elektrokabel am Druckschalter entfernen (Belegung notieren).
5. Die zwei Befestigungsschrauben lösen und Druckschalter ausbauen.

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Versichern Sie sich, dass die Elektrokabel und der Schlauch korrekt angeschlossen sind.

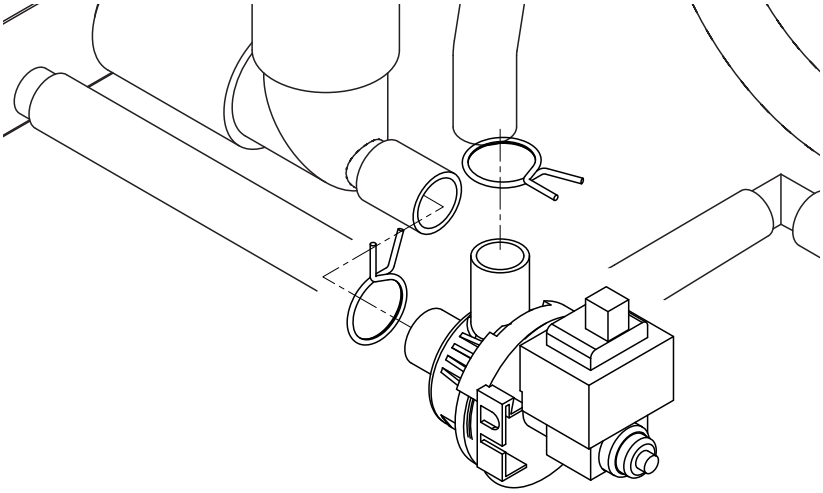
Austausch des Transformators



1. Den Befeuchter ausser Betrieb setzen, wie in Kapitel 7.5 beschrieben.
2. Die Schraube der rechten Fronttüre lösen und Fronttüre entfernen.
3. Die Elektrokabel am Transformator entfernen (Kabel falls nötig zuvor beschriften).
4. Die zwei Muttern lösen und Transformator ausbauen.

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Versichern Sie sich, dass alle Elektrokabel korrekt angeschlossen sind.

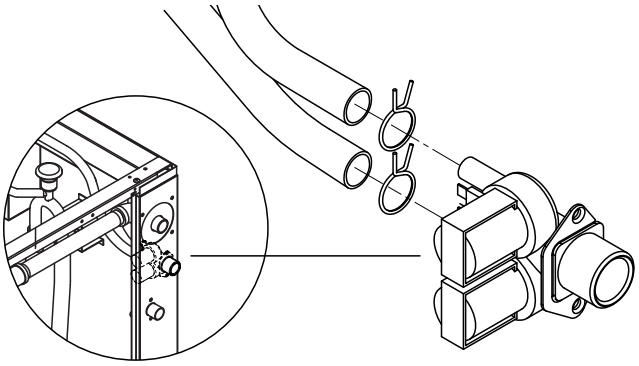
Austausch der Abschlämmpumpe



1. Den Befeuchter ausser Betrieb setzen, wie in Kapitel 7.5 beschrieben.
   Wichtig! Falls die Abschlämmpumpe defekt ist, muss der Tank zuerst manuell über die Hilfsablaufleitung entleert werden.
2. Die Schraube der rechten Seitenabdeckung lösen und Seitenabdeckung entfernen.
3. Die Elektrokabel an der Abschlämmpumpe entfernen (Belegung notieren).
4. Die Schlauchklemmen an den Schlauchanschlüssen entfernen und Schläuche abziehen.

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Versichern Sie sich, dass die Schläuche mit den Schlauchklemmen korrekt befestigt und die Elektrokabel korrekt angeschlossen sind.

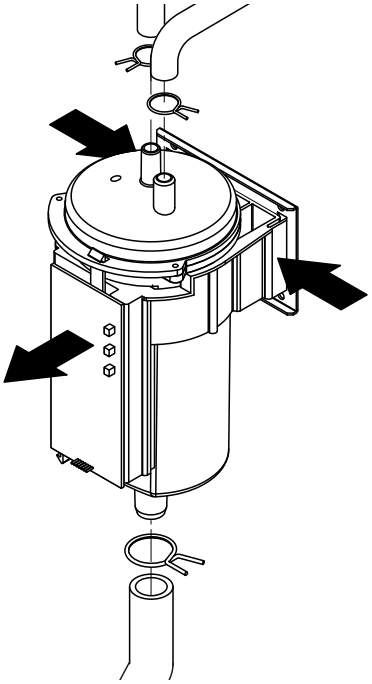
Austausch der Füllventils



1. Den Befeuchter ausser Betrieb setzen, wie in Kapitel 7.5 beschrieben.
2. Die Schraube der rechten Seitenabdeckung lösen und Seitenabdeckung entfernen.
3. Die Elektrokabel am Füllventil entfernen (Belegung notieren).
4. Die Schlauchklemmen an den Schlauchanschlüssen entfernen und Schläuche abziehen.
5. Die zwei Schrauben lösen, mit denen das Füllventil am Gehäuse befestigt ist und das Füllventil ausbauen.

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Versichern Sie sich, dass die Schläuche mit den Schlauchklemmen korrekt befestigt und die Elektrokabel korrekt angeschlossen sind.

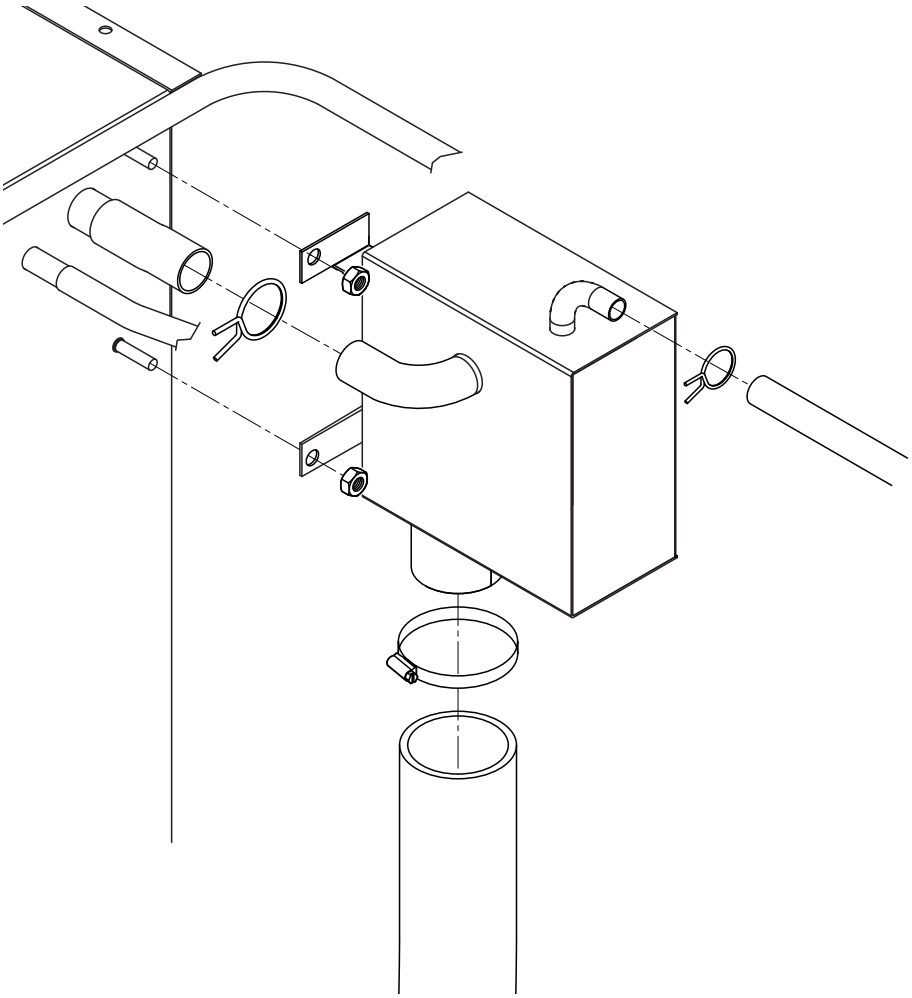
Austausch der Niveaueinheit



1. Den Befeuchter ausser Betrieb setzen, wie in Kapitel 7.5 beschrieben.
2. Die Schraube der linken Frontabdeckung lösen und Frontabdeckung entfernen.
3. Das Elektrokabel an der Niveaueinheit entfernen.
4. Die Schlauchklemmen an den Schlauchanschlüssen entfernen und Schläuche abziehen.
5. Die Kunststoffhalterung der Niveaueinheit auf beiden Seiten zusammendrücken und aus der Blechhalterung hinter der Niveaueinheit ausbauen.

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Versichern Sie sich, dass die Schläuche mit den Schlauchklemmen korrekt befestigt sind und das Elektrokabel korrekt angeschlossen ist.

Austausch der Füllkammer



1. Den Befeuchter ausser Betrieb setzen, wie in Kapitel 7.5 beschrieben.
2. Die Schraube der rechten Seitenabdeckung lösen und Seitenabdeckung entfernen.
3. Die Schlauchklemmen an den Schlauchanschlüssen entfernen und Schläuche abziehen.
4. Die zwei Muttern lösen, mit die Füllkammer am Tank befestigt ist und Füllkammer ausbauen.

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Versichern Sie sich, dass die Schläuche mit den Schlauchklemmen korrekt befestigt sind.

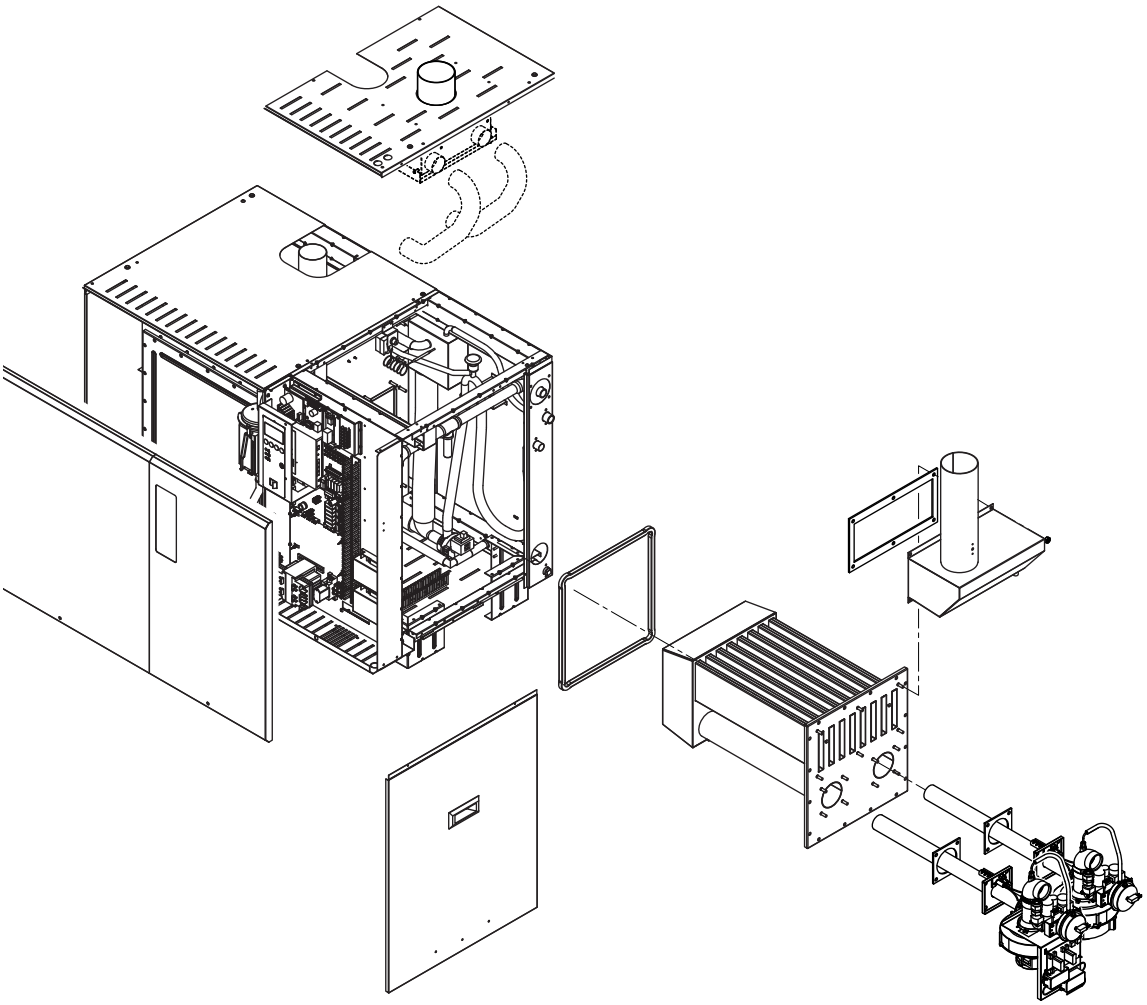
Ausbau des Wärmetauschers (siehe nachfolgende Abbildung)

1. Den Befeuchter ausser Betrieb setzen, wie in Kapitel 7.5 beschrieben.
2. Die Gaszuleitung vom Anschluss am Befeuchter trennen und verschliessen.
3. Die Schraube(n) der rechten Seitenabdeckung(en) lösen und Seitenabdeckung(en) entfernen.
4. **Nur bei RS-Geräten**: Alle Schläuche vom Luftverteiler zum/zu den Eintrittskrümmer(n) ausbauen. Anschliessend Luftzufuhrleitung am Eintrittsstutzen demontieren.
5. Das Abgasrohr am Abgasaustrittsstutzen demontieren.
6. Die Schraube(n) des linken und rechten Gehäusedeckels lösen und Gehäusedeckel entfernen.
7. Sämtliche Elektrokabel an den Komponenten (Gebläse, Zündautomat, Druckschalter, etc.) des entsprechenden Wärmetauschers entfernen.
   Wichtig! Belegung notieren.
8. Die Kupplung(en) der entsprechenden flexiblen Gasleitung(en) lösen und die Gasleitung(en) von den Anschlüssen trennen.
9. Die/den entsprechende(n) Brenner mit Gebläse und Gasdruckregelventil ausbauen.
10. Die Muttern lösen und den Abgassammler vom Wärmetauscher trennen.
11. Die Muttern des Wärmetauschers lösen und den Wärmetauscher aus dem Tank herausziehen.

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Alle Dichtungen sind durch neue zu ersetzen. Versichern Sie sich, dass alle Elektrokabel korrekt angeschlossen sind.

⚠ GEFAHR! Explosionsgefahr!

Nach Servicearbeiten am Gassystem ist immer eine Leckageprüfung gemäss Kapitel 5.5.2 durchzuführen.



8.4 Hinweise zu den Reinigungsmitteln

Die Angaben und Vorschriften zu den verwendeten Reinigungsmitteln sind unbedingt zu beachten und einzuhalten. Im speziellen: Angaben zum Personenschutz, zum Umweltschutz und zu allfälligen Anwendungseinschränkungen.

Die Verwendung von Desinfektionsmitteln ist nur erlaubt, wenn sie keine giftigen Rückstände hinterlassen. In jedem Fall sind die Teile nach der Reinigung mit Wasser gründlich zu spülen.

VORSICHT!

Verwenden Sie für die Reinigung **keine Lösungsmittel, aromatisierte oder halogenisierte Kohlenwasserstoffe oder andere aggressiven Stoffe.**

Halten Sie sich unbedingt an die lokalen Umweltschutzvorschriften.

8.5 Zurücksetzen der Wartungsanzeige

Nach der Durchführung der Wartung muss die Wartungsanzeige über die Reset-Funktion in der Menüebene der Steuerung zurückgesetzt werden (siehe Kapitel 5.6 in der separaten Bedienungsanleitung zur Steuerung Condair GS)

9 Störungsbehebung

9.1 Wichtige Hinweise zur Störungsbehebung

Personalqualifikation

Störungen dürfen nur durch ausgewiesenes und geschultes Fachpersonal behoben werden. Störungen, die die elektrische Installation betreffen, dürfen nur durch autorisiertes Fachpersonal (z.B. Elektriker) behoben werden.

Sicherheit

Für die Behebung von Störungen ist der Condair GS gemäss den Angaben in Kapitel 7.5 ausser Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigte Inbetriebsetzung zu sichern.
Vergewissern Sie sich, dass die Stromzufuhr zum Gerät unterbrochen ist (mit Spannungsprüfer kontrollieren) und dass das Absperrventil in der Wasser- und Gaszuleitung geschlossen ist.

Allgemein

Die Ursache für die meisten Störungen ist nicht auf eine mangelhafte Gerätefunktion, sondern vielfach auf unsachgemäss ausgeführte Installationen oder die Nichtberücksichtigung von Planungsvorgaben zurückzuführen. Bei der Suche nach möglichen Störungsursachen ist deshalb immer auch die Anlage zu überprüfen (z.B. Dampfschlauchverbindung, Feuchteregelung, etc.)

9.2 Störungsanzeige

Störungen im Betrieb werden durch eine Warnmeldung (Weiterbetrieb noch möglich, rote LED blinkt) oder Fehlermeldung (Weiterbetrieb nicht mehr möglich, rote LED leuchtet) in der Anzeige der Anzeige- und Bedieneinheit signalisiert. Detaillierte Angaben dazu finden sich in der separaten Anleitung zur Steuerung des Condair GS.

9.3 Störungsanzeige zurücksetzen

Um die Störungsanzeige (rote LED leuchtet) zurückzusetzen:

Condair GS für ca. 5 Sekunden aus- und anschliessend wieder einschalten.

Hinweis: Wurde die Ursache der Störung nicht behoben, erscheint die Störungsanzeige nach kurzer Zeit erneut.

10 Spezifikationen

10.1 Technische Daten

Condair GS		40	80	120	160	200	240
Dampfleistung							
raumluftabhängig	kg/h	10…40	10…80	10…120	10…160	10…200	10…240
raumluftunabhängig (RS-Geräte)	kg/h	10…40	10…80	10…120	10…160	10…200	10…240
Energieverbrauch	kW	36.5	73.0	109.5	146.0	182.5	219.0
Brennstoff		Erdgas (G20, G25, G25.1, G27, GZ350) oder Propangas (G31)					
Elektrischer Anschluss							
Steuerspannung		230V/50…60Hz/1Phase					
Leistungsaufnahme	W	460	690	920	1150	1380	1610
Absicherung	A	10 A, träge					
Mechanische Anschlüsse							
Füllwasserzulauf	Zoll	BSP 3/4					
Wasserablauf	Zoll	3/4 (19 mm)					
Hilfs-Wasserablauf	Zoll	NPT 1/2					
Gasanschluss	Zoll	BSP 1/2	BSP 3/4	BSP 1	BSP 1	BSP 1 1/4	BSP 1 1/4
Dampfleitungsanschluss	Zoll	1 3/4 (45mm)	3 (76 mm)	3 (76 mm)	4 (101 mm)	4 (101 mm)	4 (101 mm)
Abgasrohranschluss	Zoll	3 (76 mm)	4 (101 mm)	5 (127 mm)	5 (127 mm)	6 (152 mm)	6 (152 mm)
Feuchteregelung							
Mögliche Regelsignale		0…5VDC / 1…5VDC / 0…10VDC / 0…20mA / 4…20mA					
Abmessungen							
Höhe	cm	81 (158 auf Gerätegestell)					
Breite	cm	114					
Tiefe	cm	53	69	109	109	149	149
Transportgewicht	kg	174	210	295	319	358	382
Betriebsgewicht							
gefüllt	kg	211	273	459	471	610	623
leer	kg	140	162	238	261	290	314
Betriebsbedingungen							
Zulässiger Wasserdruck	bar	3…8					
Wasserqualität		Unbehandeltes Trinkwasser oder VE-Wasser					
Zulässiger Gas-Versorgungsdruck	mbar	G20: 17…25 / G25: 20...30 / G25.1: 20...30 G27: 17.5…23 / GZ350: 10.5...16 / G31: 25...57.5					
Zulässige Umgebungstemperatur		5…30					
Überdruck am Abgasstutzen bei Volllast bei Teillast	 Pa Pa	 80 5					
Schutzart		IP20					
Zulässiger Kanalluftdruck	Pa	–800 ... +1700					
Weitere Angaben							
Konformität		CE					
Patente		Condair® international geschützt/Patente international					

10.2 Abgasspezifikationen

		Naturgas G20		Naturgas G25	
		Volllast	Teillast	Volllast	Teillast
Condair GS 40					
Energieverbrauch	kW	36.5	10.5	36.5	10.5
Gasverbrauch	kg/h	2.4	0.68	3.04	0.87
	m^3/h	3.478	0.8695	4.0443	1.0111
Abgastemperatur	°C	180	120	180	120
Abgas-Massenstrom	kg/s	0.015	0.0034	0.017	0.0058
CO_2-Gehalt	%	8.9	8	8.7	8
Abgasdruck	Pa	80	5	80	5
Durchmesser Abgasrohr	mm	76		76	
Condair GS 80					
Energieverbrauch	kW	73	10.5	73	10.5
Gasverbrauch	kg/h	4.72	0.68	6.08	0.87
	m^3/h	6.956	0.8695	8.0886	1.0111
Abgastemperatur	°C	180	72	180	72
Abgas-Massenstrom	kg/s	0.03	0.0067	0.034	0.0113
CO_2-Gehalt	%	8.9	4.4	8.7	4.3
Abgasdruck	Pa	80	5	80	5
Durchmesser Abgasrohr	mm	101		101	
Condair GS 120					
Energieverbrauch	kW	109.5	10.5	109.5	10.5
Gasverbrauch	kg/h	7.08	0.68	9.12	0.87
	m^3/h	10.434	0.8695	12.133	1.0111
Abgastemperatur	°C	180	57	180	57
Abgas-Massenstrom	kg/s	0.045	0.0099	0.051	0.0169
CO_2-Gehalt	%	8.9	2.9	8.7	2.9
Abgasdruck	Pa	80	5	80	5
Durchmesser Abgasrohr	mm	127		127	
Condair GS 160					
Energieverbrauch	kW	146	10.5	146	10.5
Gasverbrauch	kg/h	9.44	0.68	12.16	0.87
	m^3/h	13.9121	0.8695	16.1773	1.0111
Abgastemperatur	°C	180	49	180	49
Abgas-Massenstrom	kg/s	0.06	0.0131	0.068	0.0224
CO_2-Gehalt	%	8.9	2.2	8.7	2.2
Abgasdruck	Pa	80	5	80	5
Durchmesser Abgasrohr	mm	127		127	
Condair GS 200					
Energieverbrauch	kW	182.5	10.5	182.5	10.5
Gasverbrauch	kg/h	11.8	0.68	15.2	0.87
	m^3/h	17.3902	0.8695	20.2216	1.0111
Abgastemperatur	°C	180	44	180	44
Abgas-Massenstrom	kg/s	0.075	0.0164	0.085	0.0279
CO_2-Gehalt	%	8.9	1.8	8.7	1.7
Abgasdruck	Pa	80	5	80	5
Durchmesser Abgasrohr	mm	152		152	
Condair GS 240					
Energieverbrauch	kW	219	10.5	219	10.5
Gasverbrauch	kg/h	14.16	0.68	18.24	0.87
	m^3/h	20.8682	0.8695	24.2659	1.0111
Abgastemperatur	°C	180	41	180	41
Abgas-Massenstrom	kg/s	0.09	0.0196	0.102	0.0335
CO_2-Gehalt	%	8.9	1.5	8.7	1.5
Abgasdruck	Pa	80	5	80	5
Durchmesser Abgasrohr	mm	152		152	

Für Abgasspezifikationen für den Betrieb mit Erdgas G25.1, G27, GZ350 oder Propangas (G31) wenden Sie sich bitte an Ihren Condair-Lieferanten

Condair GS

Kontrollblatt Wartung

Gerätetyp	Seriennummer	Inbetriebnahme	Softwareversion	Standort	Zuständig	Interne Nr.

Datum	Uhrzeit	Erste Wartung I	Kleine Wartung II	Jährliche Wartung III	Betriebs-Stunden [h]	Wasserhärte in d°, ppm oder mg/l CaCO3	Bemerkungen (z.B. Höhe der Kalkrückstände im Wassertank, ersetzte Teile, Massnahmen, etc.)	Visum

© Walter Meier (Climate International) Ltd. 2009, Printed in Switzerland
Technische Änderungen vorbehalten

BERATUNG, VERKAUF UND SERVICE:

Gesamtlösungen für Raumklima

Reg.No. 40002-2

Manufacturer:
Walter Meier (Climate International) Ltd.
Talstr. 35-37, P.O. Box, CH-8808 Pfäffikon (Switzerland)
Phone +41 55 416 61 11, Fax +41 55 416 62 62
www.waltermeier.com, international.climate@waltermeier.com